



# **Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Programa de Segunda Especialización en Enfermería

## **Conocimientos sobre electrocardiografía en estudiantes de especialidad Enfermería Intensivista. UNMSM 2016**

### **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Para optar el Título de Especialista en Enfermería Intensivista

#### **AUTOR**

Lizbeth Fabiola ALCANTARA GUERRERO

#### **ASESOR**

Daysi Milsa CORAS BENDEZÚ

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

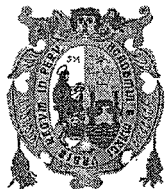
Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Alcantara L. Conocimientos sobre electrocardiografía en estudiantes de especialidad Enfermería Intensivista. UNMSM 2016 [Trabajo de investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2017.

---



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNIDAD DE POSTGRADO



04

075

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN EN ENFERMERÍA

INFORME DE CALIFICACIÓN

62  
89  
LICENCIADA (O) : ALCANTARA GUERRERO LIZBETH FABIOLA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: "CONOCIMIENTOS SOBRE ELECTROCARDIOGRAFÍA EN ESTUDIANTES DE ESPECIALIDAD ENFERMERÍA INTENSIVISTA. UNMSM 2016"

ESPECIALIDAD : ENFERMERIA INTENSIVISTA

Lima, 29 de noviembre de 2017

Doctor

JUAN PEDRO MATZUMURA KASANO  
Vicedecano de Investigación y Posgrado  
Facultad de Medicina Humana -UNMSM

El Comité de la especialidad de ENFERMERIA INTENSIVISTA ha examinado el Trabajo de Investigación de la referencia, el cual ha sido calificado con nota de:

QUINCE (15)

MG. TULA ESPINOZA MORENO



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA  
FACULTAD DE MEDICINA  
Unidad de Post Grado

LIC. CARMEN ROSA DEL CARMEN RAMOS  
Programa de Segunda Especialización en Enfermería  
Coordinadora

Mary

**CONOCIMIENTOS SOBRE ELECTROCARDIOGRAFÍA  
EN ESTUDIANTES DE ESPECIALIDAD  
ENFERMERÍA INTENSIVISTA.  
UNMSM 2016**

## DEDICATORIA

*A Dios, por darnos fortaleza para poder seguir adelante y guiarme cada día.*

*A mis padres, Dilma y Javier por esfuerzo, sacrificio y dedicación para salir adelante.*

*A mis hermanos por su apoyo incondicional.*

*A mi compañero de vida, Fernando por apoyarme en cada nuevo reto.*

## AGRADECIMIENTOS

*A la Mg. Daysi Milsa Coras Bendezú, asesora de esta investigación; por su orientación brindada y optimismo para el desarrollo de esta investigación.*

*A la Mg. Tula Espinoza Moreno, por sus aportes a esta investigación.*

*A la unidad de Post grado – Enfermería por su autorización para el desarrollo de esta investigación.*

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Introducción	
<b>CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1. Situación Problemática.....	13
1.2. Formulación del Problema.....	15
1.3. Justificación.....	15
1.4. Objetivos.....	16
1.4.1 Objetivo General	
1.4.2 Objetivos Específicos	
<b>CAPITULO II. MARCO TEORICO</b>	
2.1. Antecedentes.....	17
2.2. Bases Teóricas.....	20
2.3. Definición Operacional de Términos.....	40
2.4. Planteamiento de Hipótesis.....	41
<b>CAPITULO III. METODOLOGIA</b>	
3.1. Tipo y Diseño de la investigación.....	43
3.2. Lugar de Estudio.....	43
3.3. Población de estudio.....	43
3.4. Unidad de análisis.....	43
3.5. Muestra y muestreo.....	43
3.6. Criterios de selección.....	44
3.6.1. Criterios de inclusión	
3.6.2. Criterios de exclusión	
3.7. Técnica e Instrumento de recolección datos.....	44
3.8 Procedimientos para el análisis e interpretación de la información.....	45
<b>CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSION</b>	
4.1. Resultados .....	46
4.2. Discusión.....	56



## **CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1. Conclusiones .....58

5.2. Recomendaciones.....59

5.3. Limitaciones .....60

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....61

**ANEXOS**.....63

## LISTA DE TABLAS

Pág.

### **TABLA 1:**

Distribución según datos generales de estudiantes de especialidad  
enfermería intensivista .UNMSM, 2016

47

## LISTA DE GRAFICOS

Pág.

**GRAFICO N° 1:**

Conocimientos sobre Electrocardiografía de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016.....48

**GRÁFICO N° 2:**

Conocimientos sobre anatomía y fisiología cardiaca de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016.....49

**GRÁFICO N°3:**

Conocimientos sobre realización de Electrocardiograma de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016.....50

**GRÁFICO N°4:**

Conocimientos sobre trazado electrocardiográfico de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016.....51

**GRAFICO N° 5**

Conocimientos sobre principales arritmias de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016.....52

**GRAFICO N° 6**

Comparación de dimensiones de conocimientos sobre Electrocardiografía de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016.....53

**Grafico N° 7**

Comparación de conocimientos sobre Electrocardiografía según ciclo de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016.....54

**Grafico N° 8**

Comparación de conocimientos sobre Electrocardiografía según Área de trabajo de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016.....55

## RESUMEN

**Objetivo** Determinar los conocimientos sobre electrocardiografía en estudiantes de especialidad Enfermería Intensivista UNMSM - 2016.

**Material y Método:** El presente estudio es de nivel aplicativo, tipo cuantitativo, método descriptivo simple de corte transversal, ya que nos permitió obtener la información tal y como se presenta en un tiempo y espacio determinado. La población estuvo conformada por 49 estudiantes de la especialidad en Enfermería Intensivista de la UNMSM, distribuidos en dos ciclos académicos (II y IV ciclo). La técnica fue la encuesta y el instrumento un cuestionario de 20 preguntas, aplicado previo consentimiento informado.

**Resultados:** Del 100%(49) estudiantes de especialidad enfermería intensivista, el 22.4%(11) tiene un nivel alto de conocimientos, 59.2%(29) nivel medio de conocimientos y 18.4%(9) nivel bajo de conocimientos. Al realizar la comparación entre los conocimientos sobre electrocardiografía según ciclo de estudios en estudiantes de enfermería intensivista, evidencia que del total de encuestados el 14.3%(7) que tienen un nivel alto de conocimientos son alumnos del IV ciclo, el 34.7%(17) tiene nivel medio de conocimientos corresponde al IV ciclo de estudios y en comparación los de II ciclo tiene un 24.5%(12) tiene un nivel medio de conocimientos. Y finalizando solo un 2%(1) de alumnos del IV ciclo tiene un bajo nivel de conocimientos.

**Conclusiones:** Hay una necesidad de fortalecer en la formación de los futuros especialistas en enfermería intensivista sobre electrocardiografía para que puedan brindar una adecuada atención a los pacientes críticos, para finalmente propiciar el desenvolvimiento idóneo del profesional de enfermería, realizando intervenciones de enfermería oportunas en beneficio del paciente, así como el incremento de las responsabilidades en los profesionales de enfermería que surgen por las especializaciones, los avances científicos y tecnológicos.

**Palabras claves:** Conocimientos sobre electrocardiografía, enfermería Intensivista., estudiantes de la especialidad en enfermería.

## SUMMARY

**Objective:** To determine knowledge of electrocardiography students in nursing specialty Intensivista of San Marcos - 2016.

**Material and Methods:** The present study is of application level, quantitative type, simple descriptive method of transversal cut, since it allowed us to obtain the information as it presents in a determined time and space. The population was composed of 49 students of the specialty in Intensive Nursing of the UNMSM, distributed in two academic cycles (II and IV cycle). The technique was the survey and the instrument a questionnaire of 20 questions, applied prior informed consent.

**Results:** Of the 100% (49) students of specialty intensive nursing, 22.4% (11) have a high level of knowledge, 59.2% (29) average level of knowledge and 18.4% (9) low level of knowledge. When comparing knowledge about electrocardiography according to the cycle of studies in intensive care students, it is evident that 14.7% (7) of those with a high level of knowledge are students of the fourth cycle, 34.7% (17) has intermediate level of knowledge corresponds to the IV cycle of studies and compared the II cycle has a 24.5% (12) has an average level of knowledge. And finishing only 2% (1) of students of the fourth cycle has a low level of knowledge.

**Conclusions:** There is a need to strengthen the training of future specialists in intensive care nursing on electrocardiography so that they can provide adequate care to critically ill patients, to finally promote the ideal development of the nursing professional, performing appropriate nursing interventions for the benefit of the patient, as well as increased responsibilities in nursing professionals arising from specializations, scientific and technological advances.

**Keywords:** Knowledge of electrocardiography, Intensivista nursing students in nursing specialty,.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares se deben a trastornos del corazón y los vasos sanguíneos, entre ellos las cardiopatías coronarias (ataques cardíacos), las enfermedades cerebrovasculares (apoplejía), el aumento de la tensión arterial (hipertensión), las vasculopatías periféricas, las cardiopatías reumáticas, las cardiopatías congénitas y la insuficiencia cardíaca. Estas enfermedades constituyen una de las causas principales de discapacidad y muerte prematura en todo el mundo principalmente en los países occidentales. En el Perú la tasa de mortalidad por enfermedad isquémica de corazón, que es la que provoca una angina de pecho o un infarto, es de 28.7% <sup>(1)</sup>. Dada la frecuencia de las enfermedades cardiovasculares es fundamental para todo profesional de salud contar con la información sobre su prevalencia y conocer sobre su diagnóstico y manejo terapéutico.

Teniendo en cuenta las estadísticas sobre las enfermedades cardiovasculares, surge en interés de investigar los conocimientos sobre electrocardiografía en los estudiantes de la especialidad intensivos de la UNMSM. Siendo la enfermera quien tiene mayor contacto con el paciente en la unidades críticas, muchos de estos con enfermedades y complicaciones cardiológicas.

La Enfermera Intensivista brindará una atención especializada, integral y continua al paciente durante su permanencia en la UCI, en base a un diagnóstico de permanencia en la UCI, a un diagnóstico de Enfermería realizado. Tomará las medidas necesarias según el caso y comunicará oportunamente al médico intensivista los hallazgos encontrados y las alteraciones presentadas. La Enfermera realizará los respectivos registros de manera completa y adecuada en la hoja de monitoreo del paciente <sup>(2)</sup>.

El profesional de enfermería es el encargado de la toma del electrocardiograma y el monitoreo hemodinámico continuo, con un adecuado conocimiento sobre electrocardiografía, identificación de principales arritmias debe detectar trastornos cardiacos que comprometen seriamente la vida del paciente para así actuar en conjunto con el equipo de salud multidisciplinario para asegurar una atención oportuna, tratamiento adecuado para un mejor pronóstico para el paciente.

El estudio titulado “Conocimientos sobre electrocardiografía en los estudiantes de la especialidad en enfermería Intensivista de la UNMSM”, tiene como objetivo determinar los conocimientos sobre electrocardiografía del profesional de enfermería que cursa estudios de post grado para formarse como futuro enfermero especialista. El propósito estuvo orientado a proporcionar información actualizada a las autoridades y docentes encargadas del Programa Segunda Especialización en Enfermería Intensivista de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; a fin que la institución formule estrategias orientadas ya sea mediante el fortalecimiento del plan curricular y/o cursos de actualización sobre el tema para formar enfermeras intensivista altamente calificadas para brindar una atención especializada con calidad.

El estudio consta de; Capítulo I. Planteamiento del problema, en el que se expone el planteamiento, delimitación y origen del problema, formulación del problema, justificación, objetivos, propósito, Capítulo II. Marco Teórico, que presenta los antecedentes, base teórica y definición operacional de términos. Capítulo III. Hipótesis y Variables Capítulo IV. Metodología, que incluye, nivel, tipo y método; área de estudio, población y muestra; técnica e instrumento; plan de recolección de datos; plan de análisis e interpretación de datos; y consideraciones éticas. Capítulo V. Aspectos Administrativos. Capítulo VI. Referencias bibliográficas, y anexo

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 Situación Problemática**

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo, se calcula que esta enfermedad causaron casi 17,5 millones de muertes en el 2011, es decir 3 de cada 10 muertes.; de estas 7,4 millones se atribuyeron a la cardiopatía isquémica y 6,7 millones a los accidentes cerebro vasculares según la Organización Mundial de la Salud, 2010 <sup>(3)</sup>.

Según la OMS <sup>(4)</sup>, se calcula que en el 2030 morirán cerca de 23,3 millones de persona por enfermedades vasculares, sobre todo por cardiopatías y accidente cerebro vasculares, se prevé que seguirá siendo la principal, causa de muerte. En el Perú en el 2011, las enfermedades cerebrovasculares y las enfermedades isquémicas del corazón se ubicaron en el segundo y tercer lugar con 5,3% y 4,8%, respectivamente, como causas de mortalidad a nivel nacional, siendo una situación preocupante <sup>(1)</sup>.

Dada la frecuencia de las enfermedades cardiovasculares es fundamental para todo profesional de salud contar con la información sobre su prevalencia y conocer sobre su diagnóstico y manejo terapéutico. El electrocardiograma y el monitoreo cardiaco es una técnica frecuente, útil y de inmediata disponibilidad ya que es una técnica no invasiva y económica en la actividad diaria de los diferentes servicios de hospitalización y monitoreo continuó en la unidad de cuidados intensivos. El profesional de Enfermería es la encargada de la toma del electrocardiograma y el monitoreo hemodinámico continuo. Por tanto, el



profesional de enfermería quien permanece la mayor parte del tiempo en la asistencia y el cuidado de los pacientes en las unidades críticas, por ello es quien debe saber reconocer e identificar los trastornos cardíacos a través del monitoreo del electrocardiograma para asegurar una atención y tratamiento adecuado para el evitar daños irreversibles en el paciente.

En este sentido, las actividades y/o acciones específicas que realizan los profesionales de Enfermería están descritas la Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC) , entre la intervenciones de Cuidados cardiacos y cuidados cardiológicos agudos , menciona entre algunas intervenciones como: monitorizar el estado cardiovascular , monitorizar la aparición de arritmias cardiacas, incluidos los trastornos del ritmo como de conducción, monitorizar el ritmo y la frecuencia cardiaca, , obtener un ECG de 12 derivaciones <sup>(5)</sup>. Por ello es fundamental en su formación en el Programa de Segunda Especialidad en Enfermería Intensivista profundizar y fortalecer los conocimientos sobre el electrocardiografía e identificación de principales arritmias , para que el enfermero pueda conocer, detectar, tomar decisiones y actuar en conjunto con el equipo de salud para asegurar una atención oportuna e iniciar las primeras medidas de tratamiento para el adecuado manejo del paciente ante un posible problema cardiaco o en situaciones más críticas como iniciar una reanimación cardiopulmonar avanzada.

Teniendo en cuenta lo anterior y al interactuar con los compañeros de estudios del programa de segunda especialización en enfermería intensivista, referían las dificultades presentadas durante el desarrollo de prácticas clínicas sobre el tema de electrocardiografía. Frente a esta problemática y con la finalidad de contribuir a la formación de los futuros Enfermeros Intensivista, nace el interés de investigar los Conocimientos sobre Electrocardiografía en los estudiantes de la Especialidad en Enfermería Intensivista de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Con la finalidad que Enfermero Intensivista pueda cumplir con las intervenciones de enfermería en la práctica diaria, brindando un cuidado de enfermería especializado con eficiencia y eficacia.

## **1.2 Formulación del Problema**

Por lo antes expuesto se formula la siguiente interrogante de investigación: ¿Cuáles son los conocimientos sobre electrocardiografía en estudiantes de especialidad Enfermería Intensivista de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2016?

## **1.3 Justificación**

El avance de la ciencia y tecnología genera nuevos conocimientos técnicos y científicos en el campo de enfermería, asumiendo así mayor autonomía y a la vez mayor responsabilidad, por tanto el profesional de Enfermería debe estar preparado para tomar decisiones oportunas basadas en sus conocimientos y juicio clínico, orientadas al bienestar del paciente.

La presente investigación es de gran importancia considerando que los resultados permitirán apreciar cuales son de conocimiento sobre electrocardiografía en los estudiantes de la especialidad en Enfermería Intensivista y evidenciar si los resultados encontrados en los antecedentes internacionales coinciden con la realidad nacional. Por lo tanto, proporcionando información a las autoridades encargadas del Programa Segunda Especialización en Enfermería de la Unidad de Post Grado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; para que el alumno durante su formación como especialista reciba una educación adecuada sobre electrocardiografía y así optimizar el Plan Curricular del programa de segunda especialidad en Enfermería Intensivista para formar enfermeras especialistas altamente calificadas en el cuidado del paciente crítico

Este estudio beneficiará en a los futuros Especialistas en Enfermería Intensivista porque busca que se generen estrategias para reforzar los conocimientos sobre electrocardiografía, el cual permitirá un mejor desenvolvimiento en su actuar profesional.

Los resultados de la presente investigación será un referente y contribuirán a futuros estudios, ya que en el Perú, no se ha realizado investigaciones sobre

este tema y contribuirán para mejorar estrategias de enseñanza en Programas de Segunda Especialidad en Enfermería de las diversas universidades.

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar los conocimientos sobre electrocardiografía en estudiantes de la especialidad Enfermería Intensivista UNMSM 2016.

##### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Identificar los conocimientos sobre la anatomía y fisiología cardiaca en estudiantes de la especialidad Enfermería Intensivista UNMSM- 2016.
- Identificar los conocimientos sobre la realización del electrocardiograma en estudiantes de la especialidad Enfermería Intensivista UNMSM -2016.
- Identificar los conocimientos sobre el trazado electrocardiográfico normal en estudiantes de la especialidad Enfermería Intensivista UNMSM- 2016.
- Identificar los conocimientos sobre las principales arritmias y su interpretación en estudiantes de la especialidad Enfermería Intensivista UNMSM - 2016

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

Luego de realizar la revisión de antecedentes se ha encontrado algunos relacionados. Así tenemos:

##### **A NIVEL NACIONAL**

No se ha encontrado estudios similares en profesionales de enfermería ni en estudiantes, por ello la importancia de realizar el presente estudio.

##### **A NIVEL INTERNACIONAL**

**Miguel Mónica Vanessa, De Carvalho Dantas Fernanda, De Carvalho Dantas Claudia el 2013**, en Brasil- Municipio de Ríos Ostras, realizaron un estudio sobre “Conducta del Enfermero en las Arritmias Cardíacas”. El método fue descriptivo-exploratoria, la población estuvo conformada por enfermeros trabajando en la Unidad de Dolor Torácica localizada en el Pronto Socorro Municipal de Rio das Ostras, en la Unidad de Terapia Intensiva y las enfermerías de las clínicas médica y quirúrgica del Hospital Municipal de Rio das Ostras. Se concluye que:

*Los enfermeros presentaron desconocimiento acerca de la identificación de arritmias cardíacas e protocolos asistenciales para la práctica del cuidado, el que puede*

*interferir directamente y negativamente en el pronóstico de pacientes con arritmias cardíacas <sup>(6)</sup>.*

**Luque Montilla María el 2012**, en España-Córdoba, realizó un estudio sobre “Identificación de ritmos electrocardiográficos por el personal de enfermería de urgencias en atención primaria”. El método fue descriptivo transversal la recogida de datos se elaboró una hoja en la que se exponían de forma gráfica diferentes tiras de ritmo y se mostró a un total de 25 enfermeras y enfermeros que trabajaban en diferentes centros de salud de la provincia de Córdoba para que identificasen de forma libre la tira de ritmo cardíaco. Llegando a la siguiente conclusión entre otros:

*Las enfermeras y enfermeros supieron identificar correctamente Fibrilación Ventricular y Asistolia. Pero existen otras que podrían necesitar tratamiento urgente y no se detectan con tanta facilidad, de ahí la importancia de una buena formación de enfermería en Electrocardiografía <sup>(7)</sup>.*

**Domingo Navarro José Escalera Franco, Felipe Luis, Toledo Calvo María Luisa el 2011**, en España- Córdoba, realizaron el estudio “Lectura rápida del Electrocardiograma en un Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Conocimiento del personal de Enfermería del Método FRIEHI”. El método fue cuantitativo, descriptivo, transversal. Se aplicó un cuestionario a 20 enfermeros/as del servicio de urgencias del Hospital Infanta Margarita. La conclusión fue:

*Es importante implantar en el servicio de urgencias una serie de posters informativos sobre el método FRIEHI, en el lugar donde se realice un electrocardiograma para iniciar más precozmente el protocolo a seguir en cada caso, disminuyendo así la posibilidad de complicaciones cardiológicas en el paciente, prestando así cuidados de mayor calidad al paciente <sup>(8)</sup>.*

**Lira Ana María el 2008**, en Argentina-Mendoza, realizó un estudio sobre “Nivel de conocimiento sobre electrocardiografía poseen los enfermeros de Atención Primaria”. El método fue descriptivo. La muestra fue 77 personales de enfermería del Área Departamental de Salud de Guaymallen, concluye que:

*Las enfermeros de Atención Primaria tiene un grado medio de conocimientos sobre Electrocardiograma <sup>(9)</sup>.*

**García Santiago, Velasco Sánchez, Díaz Fernández F. en el 2006**, en España-Ciudad Real, realizaron un estudio sobre “Valoración De La Eficacia De Un Programa De Formación Teórico-Práctico De Electrocardiografía”, el método fue descriptivo, la población estuvo conformada por 102 alumnos de un total de 110 plazas ofertadas por el Colegio de Enfermería (COE) de Ciudad Real en tres hospitales de la provincia. La técnica fue realizar un curso teórico práctico titulado “Electrocardiografía Clínica” que tuvo una duración de 3 días donde se aplicó un pre y post test. La conclusión fue tras la realización del curso es:

*Que existe un aumento real de los conocimientos teóricos y prácticos en la interpretación de los registros electrocardiográficos y que la formación de la enfermería en la interpretación del electrocardiograma es imprescindible a la vista de los conocimientos teóricos y prácticos que se poseen, debiendo actualizarse periódicamente si no los utiliza con cierta periodicidad <sup>(10)</sup>.*

**Arellano Hernández Francisca, Tapia Villanueva María, Jiménez y Villegas María del Carmen el 2004**, en México, realizaron un estudio titulado “Índice de eficiencia en el registro e interpretación del electrocardiograma por el personal de enfermería del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez”. El método descriptivo y transversal fue donde se tomó como universo estuvo conformado por los registros elaborados por el personal de enfermería en los expedientes clínicos de los pacientes hospitalizados en 5 servicios: urgencias, cuidados

coronarios, cardiología pediátrica y 2 servicios de hospitalización adultos. Concluyen que:

*El nivel de eficiencia en el registro e interpretación de trazos electrocardiográficos está en un nivel de no cumplimiento, y es necesario implementar una fase de intervención, que permita dar a conocer a todo el personal de enfermería las bases teóricas fundamentales para que sean capaces de detectar oportunamente los trastornos del ritmo y de la conducción, se otorguen los cuidados específicos a cada paciente y evitar las complicaciones clínicas por un diagnóstico tardío <sup>(11)</sup>.*

## **2.2. BASE TEÓRICA**

### **A. GENERALIDADES DEL CONOCIMIENTO**

#### **a) Definición de conocimiento:**

Bunge (1985) sostiene que el conocimiento es un conjunto de ideas, conceptos, enunciados, comunicables que pueden ser claros, precisos, ordenados, vagos e inexactos. Este conocimiento puede ser clasificado en conocimiento vulgar, llamándose así a todas las representaciones que el común de los hombres hace en su vida cotidiana por el simple hecho de existir y se materializa por el lenguaje simple y el conocimiento científico que es racional, analítico sistemático y verificable a través de la experiencia <sup>(12)</sup>.

Según Berthand Rusell (1983) el conocimiento es un conjunto de informaciones que posee el hombre como producto de su experiencia, de lo que ha sido capaz de inferir a partir de estos. Un conocimiento que no poseen aquellos cuya experiencia ha sido diferente <sup>(13)</sup>.

#### **b) Características del conocimiento**

- El conocimiento es una capacidad humana. Su transmisión implica un proceso intelectual de enseñanza y aprendizaje. Esto implica que

cuando hablamos de gestionar conocimiento, queremos decir que ayudamos a personas a realizar esa actividad.

- El conocimiento carece de valor si permanece estático. Sólo genera valor en la medida en que se mueve, es decir, es transmitido o transformado.
- El conocimiento genera conocimiento mediante la utilización de la capacidad de razonamiento o inferencia (tanto por parte de humanos como de máquinas).
- El conocimiento tiene estructura y es elaborado, implica la existencia de redes de ricas relaciones semánticas entre entidades abstractas o materiales. Una simple base de datos, por muchos registros que contenga, no constituye per se conocimiento.
- El conocimiento es siempre esclavo de un contexto en la medida en que, en el mundo real, difícilmente puede existir completamente autocontenido. Así, para su transmisión es necesario que el emisor (maestro) conozca el contexto o modelo del mundo del receptor (aprendiz).
- El conocimiento puede ser explícito (cuando se puede recoger, manipular y transferir con facilidad) o tácito. Este es el caso del conocimiento heurístico resultado de la experiencia acumulada por individuos.

## **B. FUNCIONES DE LA ENFERMERA INTENSIVISTA**

La especialidad de enfermería en cuidados intensivos, tiene como propósito desarrollar en los estudiantes conocimientos teórico prácticos, habilidades y destrezas para asegurar Cuidado del adulto en estado crítico, que por la complejidad de la patología que presenta requiere un cuidado de enfermería personalizado cumpliendo con los objetivos de cumplir una atención con calidad, calidez, humanismo eficiencia y eficacia.

La enfermera intensivista debe estar capacitada para detectar precozmente signos indicativos de riesgo y tomar decisiones ante una urgencia. Debido que las enfermeras generalmente son las que más tiempo pasan al lado del



paciente monitorizándolo constantemente, aplicando el proceso de atención de enfermería y priorizar su atención a través de la formulación de los diagnósticos de enfermería y poder realizar así sus intervenciones muchos de ellos basados en el Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC).

La Enfermera Intensivista tomará las medidas necesarias según el caso y comunicará oportunamente al médico intensivista los hallazgos encontrados y las alteraciones presentadas. La Enfermera realizará los respectivos registros de manera completa y adecuada en la hoja de monitoreo del paciente <sup>(2)</sup>.

El desarrollo del programa de especialización está organizado por semestres académicos, llevándose cursos donde de refuerza y profundiza conocimientos de la anatomía, fisiología, fisiopatología, farmacología y tratamiento de diversas patologías más frecuentes en pacientes críticos.

### **C. Anatomía cardiaca**

El corazón es un órgano muscular hueco localizado en la cavidad torácica, en el mediastino anterior, por encima del diafragma, lateralizado y hacia la izquierda de la línea media corporal. Su función consiste en bombear sangre a través del sistema circulatorio a los tejidos del organismo y así abastecerlos de oxígeno y nutrientes. El tamaño del corazón varía según la edad, sexo y superficie corporal de cada individuo y pesa entre 220-300 g en adultos. La parte inferior del corazón se denomina vértice y la parte superior base.

El corazón se encuentra revestido por el *pericardio* (capa serosa) que a su vez se divide en dos capas u hojas: viseral y parietal. Dichas capas se encuentran separadas entre sí por el *espacio pericárdico*, que contiene un líquido llamado *líquido pericárdico* cuya función consiste en permitir el deslizamiento entre ambas capas a lo largo de los movimientos del corazón. El pericardio se encuentra adherido a estructuras corporales diversas (diafragma, esternón, esófago, tráquea y bronquios principales), impidiéndose así su desplazamiento por el interior de la cavidad torácica.

Las paredes cardíacas se componen de tres capas:

- a. *Epicardio*: capa más externa. Coincide con el pericardio visceral. Es una capa delgada.
- b. *Miocardio*: capa muscular intermedia. Responsable de la contracción cardíaca y, por lo tanto, del bombeo de la sangre. Es la más gruesa de las tres capas.
- c. *Endocardio*: capa interna del corazón. Capa fina que tapiza la luz de las cavidades cardíacas.

El corazón consta de cuatro cavidades o cámaras internas donde fluye la sangre a su paso, dos aurículas y dos ventrículos:

- La *aurícula derecha*: es una cámara de paredes delgadas. Presenta una zona posterior tubular que recibe la sangre de las vena cava (superior e inferior) y se denomina seno venoso y una zona anterior que abraza a la aorta.
- La *aurícula izquierda*: es más pequeña que la aurícula derecha.
- El *ventrículo derecho*: más delgado y pequeño.
- El ventrículo izquierdo: al contrario que el ventrículo derecho, presenta una musculatura más hipertrófica y más grande.

Estas dos estructuras se encuentran separadas entre sí externamente por el surco interauricular e interventricular e internamente por el septum o tabique interauricular e interventricular, respectivamente.

El corazón presenta estructuras valvulares, que impiden el retorno sanguíneo a lo largo del recorrido cardíaco. Estas válvulas son:

- Dos válvulas aurículo-ventriculares que comunican cada aurícula con su respectivo ventrículo las cuales son válvula Mitral (dos valvas), que comunica aurícula izquierda con ventrículo izquierdo y la válvula Tricúspide (tres valvas), que une aurícula derecha con ventrículo derecho.
- Dos válvulas sigmoideas que comunican los ventrículos con el sistema circulatorio la válvula Aórtica, que comunica ventrículo izquierdo con la arteria aorta y la válvula Pulmonar, que comunica el ventrículo derecho con la arteria pulmonar <sup>(14)</sup>.

#### **D. Fisiología del corazón.**

La sangre no oxigenada retorna al corazón a través de la vena cava superior e inferior y a través del seno coronario (venas de la circulación cardíaca) a la aurícula derecha. Ésta es conducida a través de la válvula tricúspide al ventrículo derecho que impulsa, pasando por la válvula pulmonar, dicha sangre a los pulmones a través de la arteria pulmonar.

Una vez oxigenada la sangre en el pulmón, ésta retorna a través de las venas pulmonares a la Aurícula izquierda pasando al Ventrículo izquierdo a través de la válvula mitral. El ventrículo izquierdo bombea la sangre traspasando la válvula aórtica a la arteria aorta, proporcionando oxígeno y nutrientes a todo el organismo y repitiéndose de nuevo el ciclo.

El corazón presenta una circulación propia a través de las arterias coronarias y venas cardíacas. Las arterias coronarias nacen de la arteria aorta irrigando el miocardio y discurren por la superficie del epicardio. Oxigenan al corazón en la diástole ventricular. Principalmente son dos: Arteria coronaria derecha y Arteria coronaria izquierda.

#### **E. Ciclo cardiaco:**

Los fenómenos cardíacos que se producen desde el comienzo de un latido cardíaco hasta el comienzo del siguiente se denominan *ciclo cardíaco*. Cada ciclo es iniciado por la generación espontánea de un potencial de acción en el nódulo sinusal. Este nódulo está localizado en la pared supero lateral de la aurícula derecha, cerca del orificio de la vena cava superior, y el potencial de acción viaja desde aquí rápidamente por ambas aurículas y después a través del haz Aurículo Ventricular hacia los ventrículos. Debido a esta disposición especial del sistema de conducción desde las aurículas hacia los ventrículos, hay un retraso de más de 0,1 s durante el paso del impulso cardíaco desde las aurículas a los ventrículos. Esto permite que las aurículas se contraigan antes de la contracción ventricular, bombeando de esta manera sangre hacia los ventrículos antes de que comience la intensa contracción ventricular.

El ciclo cardíaco está formado por un período de relajación que se denomina diástole, seguido de un período de contracción denominado sístole.

La duración del ciclo cardíaco total, incluidas la sístole y la diástole, es aproximadamente de 0.8 a 0.9 segundos.

### **Las fases del ciclo cardíaco:**

El ciclo cardíaco está conformado las siguientes fases:

#### **a. Contracción o sístole auricular**

La sangre normalmente fluye de forma continua desde las grandes venas hacia las aurículas; aproximadamente el 80% de la sangre fluye directamente a través de las aurículas hacia los ventrículos incluso antes de que se contraigan las aurículas. Después, la contracción auricular habitualmente produce un llenado de un 20% adicional de los ventrículos. Las características de esta fase es que la válvula aurículo ventricular está abierta, el ventrículo está en reposo antes de la sístole auricular.

#### **b. Contracción ventricular isovolumétrica**

En este período se produce contracción en los ventrículos, pero no vaciado por ello denomina período de contracción isovolumétrica, lo que quiere decir que se produce aumento de la tensión en el músculo, pero con un acortamiento escaso o nulo de las fibras musculares. En esta fase se cierra la válvula aurículo ventricular produciéndose el primer ruido cardíaco.

#### **c. Expulsión o eyección ventricular rápida**

Cuando la presión ventricular izquierda aumenta ligeramente por encima de 80 mmHg (y la presión ventricular derecha ligeramente por encima de 8 mmHg), las presiones ventriculares abren las válvulas semilunares.

Inmediatamente comienza a salir la sangre de los ventrículos, de modo que aproximadamente el 70% del vaciado de la sangre se produce durante el primer tercio del período de eyección y el 30% restante del vaciado durante los dos tercios siguientes. Por tanto, el primer tercio se

denomina período de eyección rápida y los dos tercios finales período de eyección lenta.

#### **d. Relajación ventricular isovolumétrica**

Al final de la sístole comienza súbitamente la relajación ventricular, lo que permite que las presiones intraventriculares derecha e izquierda disminuyan rápidamente. Las presiones elevadas de las grandes arterias distendidas que se acaban de llenar con la sangre que procede de los ventrículos que se han contraído empujan inmediatamente la sangre de nuevo hacia los ventrículos, lo que cierra súbitamente las válvulas aórtica y pulmonar produciéndose el segundo ruido cardiaco. Durante este período las presiones intraventriculares disminuyen rápidamente y regresan a sus bajos valores diastólicos. Después se abren las válvulas Aurículo Ventrículas para comenzar un nuevo ciclo de bombeo ventricular <sup>(15)</sup>.

### **F. SISTEMA DE CONDUCCIÓN ELÉCTRICA DEL CORAZÓN.**

Para que el proceso de conducción del impulso eléctrico por el corazón tenga lugar es preciso que se sucedan los siguientes cambios de potenciales eléctricos e iónicos en el interior de la cavidad cardiaca. Las células cardíacas funcionan como una red de tal manera que los dos procesos eléctricos (despolarización y repolarización) que tienen lugar en el músculo cardíaco se transmiten por todas ellas. La *despolarización* se define como la activación y estimulación de las células cardíacas aumentando la carga positiva en su interior y contracción del miocardio y la *repolarización* es cuando el miocardio se relaja y aumenta la carga negativa en su interior. Conociendo esto, procedemos a explicar el sistema de conducción eléctrico cardiaco:

En condiciones normales, el impulso eléctrico se genera en el *nodo sinoauricular* “marcapasos del corazón” a que es aquel que late con un automatismo superior a cualquier otro punto del corazón. Está alojado en la región superior de la aurícula derecha y actúa en respuesta a las señales

recibidas por el Sistema Nervioso Simpático y el Sistema Nervioso Parasimpático. Desde aquí el estímulo eléctrico se transmite a ambas aurículas (primero a la aurícula derecha y posteriormente a la aurícula izquierda) a través de las *vías internodales* haciendo que éstas se despolaricen y se contraigan. Entonces el impulso eléctrico de despolarización llega al *nodo auriculoventricular* que se sitúa en el lado derecho del tabique interauricular y cerca de la válvula tricúspide. Es en este lugar donde se produce un enlentecimiento del impulso eléctrico que permite que se contraigan ambas aurículas y posteriormente se produzca el llenado de los ventrículos. Luego el impulso cardíaco se extiende al *Haz de Hiss*, que se encuentra en el lado derecho del tabique interauricular, sobre los ventrículos. Este Haz se subdivide en rama derecha, que transmite los impulsos eléctricos al Ventrículo Derecho y la rama izquierda que transmite los estímulos eléctricos que van al Ventrículo Izquierdo. Finalmente, las dos ramas del Haz de Hiss desembocan en la *fibra de Purkinje*, situada en la pared del Ventrículo Izquierdo y Ventrículo Derecho, provocando la despolarización y contracción ventricular <sup>(16)</sup>.

#### **G. Electrocardiograma (ECG)**

El Electrocardiograma es considerado un procedimiento sencillo, rápido, rentable y no cruento. Por ello es una de las pruebas más rápidas, sencillas e indoloras que, además, aporta una inminente y valiosa información. Por todo ello, es un procedimiento también muy frecuente que es realizado no solo por enfermeras de unidades coronarias, sino que también se emplea en UCI, consultas médicas, centros de atención primaria, servicios de urgencias, unidades de hospitalización, preoperatorios quirúrgicos, como examen rutinario.

Un electrocardiograma es el registro gráfico de la actividad eléctrica del corazón. Cada una de las fases del latido cardíaco se traduce gráficamente en una onda que será inscrita en un papel.

El ECG al ser una representación gráfica de las fuerzas eléctricas que trabajan sobre el corazón. Durante el ciclo cardíaco de bombeo y llenado, un

patrón conocido de pulsos eléctricos cambiantes refleja exactamente la acción del corazón. Estos pulsos pueden ser recogidos a través de electrodos pegados a la superficie del cuerpo. La actividad del corazón representada por ondas características puede así ser evaluada instantáneamente en un monitor de TV o ser impresa sobre un papel milimetrado para su estudio posterior.

Desde su invento a principios del siglo XX, el ECG ha sido la herramienta más importante del cardiólogo. Resulta imprescindible en el diagnóstico de las arritmias y puede dar información sobre la presencia de enfermedad coronaria antigua o reciente, y de otros problemas del corazón <sup>(17)</sup>.

## **H. Registro del electrocardiograma**

Se utiliza papel milimetrado a una velocidad de 25 mm/seg y una escala de amplitud (altura) de 10 mm = 1 milivoltio. De tal modo que 1mm = 0,04 seg. Cada 15 cuadrados grandes aparecen marcas gruesas que corresponden a un intervalo de 3 segundos <sup>(18)</sup>.

## **I. Derivaciones del Electrocardiograma**

Se denomina *derivación* a aquella conexión eléctrica colocada en la superficie corporal mediante una placa metálica (*electrodo*) que registra la actividad eléctrica cardíaca correspondiente a la porción anatómica cardíaca que capta. Cada derivación mide la diferencia de potencial entre dos electrodos positivo y negativo, o entre un electrodo y el terminal central es decir, cada derivación tiene un polo positivo y otro negativo.

A la línea imaginaria de unión entre dichos polos se le denomina *eje de la derivación*. Cuando la corriente eléctrica se desplaza hacia un polo positivo (o se acerca), las deflexiones resultantes en el papel ECG son positivas (el trazado se dirige hacia arriba), mientras que si el estímulo eléctrico se desplaza hacia un polo negativo (o se aleja), las deflexiones serán negativas (el trazado se dirige hacia abajo) en el ECG. Así, cada derivación presenta una dirección y una polaridad positiva o negativa.

Puesto que en el ECG es preciso valorar la actividad eléctrica desde diferentes perspectivas son varios los electrodos que se colocan en la

superficie corporal, pudiendo valorarse la actividad eléctrica desde diversas perspectivas o planos. Para ello y con la finalidad de proyectar la actividad eléctrica del corazón para semejar al máximo su funcionamiento tridimensional. El electrocardiograma estándar consta en total de 12 derivaciones diferentes, que son 6 derivaciones precordiales y 6 derivaciones de miembros. Las derivaciones del ECG pueden ser unipolares o bipolares, dependiendo de la adjudicación de carga positiva o negativa a los diferentes electrodos. Unipolar significa que el electrodo de la derivación tiene carga positiva, mientras que en las derivaciones bipolares la carga del electrodo varía según el tipo de derivación.

Las derivaciones unipolares de los miembros:

**aVR** : voltaje derecho aumentado que se coloca en el brazo derecho, generalmente se representa con el color rojo.

**aVL**: voltaje izquierdo aumentado que se coloca en el brazo izquierdo, generalmente se representa con el color amarillo

**aVF**: voltaje aumentado del pie izquierdo, generalmente se representa con el color verde .

Se coloca un cuarto electrodo en la pierna derecha, se representa con el color negro, que sirve más que nada para estabilizar la línea isoelectrica y eliminar interferencia en el registro, actúa como toma de tierra.

Las Derivaciones unipolares precordiales, determinan el potencial eléctrico a través de un electrodo positivo (fijado a la pared torácica) y un terminal central (obtenido al combinar la corriente eléctrica entre brazos derecho e izquierdo y pierna izquierda), cada derivación se sitúa en un punto del tórax. Estos puntos están universalmente admitidos y se designan según la Nomenclatura de la American Heart Association.

La colocación estándar de las derivaciones precordiales es:

**V1**: cuarto espacio intercostal lado derecho esternal y el plano del corazón que capta es Septo o tabique interventricular.

**V2**: cuarto espacio intercostal lado izquierdo esternal, capta el Septo o tabique interventricular.



**V3:** punto medio entre V2 y V4, capta la Cara anterior de VI.

**V4:** 5º espacio intercostal izquierdo en la línea media clavicular, capta la cara anterior de VI.

**V5:** quinto espacio intercostal izquierdo en la línea axilar anterior. Capta la cara lateral baja del VI.

**V6:** quinto espacio intercostal izquierdo en la línea axilar media, capta la cara lateral baja del VI <sup>(17)</sup>.

Las derivaciones *Bipolares*, se llaman I, II y III. Se corresponden con cuatro electrodos) y se colocan en las extremidades. Se denominan bipolares porque presentan dos polos, uno positivo y otro negativo. Registran las diferencias de potencial existentes entre dos puntos del cuerpo, en concreto, de dos extremidades, estas son:

**Derivación I:** considera como positivo el brazo izquierdo y negativo el brazo derecho.

**Derivación II:** considera positiva la pierna izquierda y negativa el brazo derecho.

**Derivación III:** considera positiva la pierna izquierda y negativa el brazo izquierdo <sup>(18)</sup>.

## **J. ONDAS, INTERVALOS Y SEGMENTOS DEL ELECTROCARDIOGRAMA**

El electrocardiograma es una gráfica de las derivaciones del potencial eléctrico del corazón, recogido desde la superficie del cuerpo describiendo una curva característica formada por una serie de ondas que ascienden o descienden en relación con la línea isoelectrica. Estas ondas son la Onda P, complejo QRS y onda T.

**Onda P:** corresponde con la despolarización de las aurículas que se origina en el nodo Sinusal (“marcapasos del corazón”). Es una onda suave y redondeada. No presenta muescas ni picos. Debe preceder a un complejo QRS. Su duración no debe ser mayor de 0,10 seg y su amplitud no debe pasar los 2 mm. Es positiva en II, III, aVF, V4 y V6 y negativa en aVR.

**Complejo QRS:** refleja la contracción ventricular y precede a la sístole auricular. Tienen una forma estrecha y pronunciada. La onda Q (despolarización del tabique interventricular) es la primera deflexión negativa que sigue a la onda P. Inmediatamente después aparece la onda R (despolarización del ventrículo izquierdo) que es la primera deflexión positiva después de la onda Q y la onda S (despolarización del ventrículo derecho en sentido inverso a la del ventrículo izquierdo) es la primera deflexión negativa que sigue a la onda R. Su duración no debe ser superior a 0,10 segundos (0,06-0,10 seg). Su amplitud no deber ser inferior a 5mm en II, III, aVF, V1 y V6; 7mm en V2 y V5; 9mm en V3 y V4 y no más de 25-30 mm en las derivaciones precordiales.

**Onda T:** se corresponde con la repolarización ventricular, producida de izquierda a derecha. Es redondeada y asimétrica. Finaliza cuando vuelve a la línea isoeletrica. Su amplitud debe ser inferior a 5mm y su duración puede ser de 0,10-0,25 segundos o mayor. Es positiva en I, II, V3 y V6 y negativa en aVR. En el resto de derivaciones su polaridad puede variar. No debe presentar muescas ni picos.

Los intervalos y segmentos de interés en la interpretación del ECG son los siguientes:

**Intervalo PR:** representa el inicio de la despolarización auricular y el comienzo de la despolarización ventricular. Abarca el inicio de la honda P hasta el comienzo del complejo QRS. Su duración habitual oscila entre 0,12-0,20 segundos. Sirve para valorar la conducción del impulso eléctrico desde las aurículas a los ventrículos.

**Intervalo QT:** representa el tiempo transcurrido entre la despolarización y repolarización ventricular. Se inicia en el comienzo de la desviación de la onda Q y finaliza cuando la onda T vuelve a ser isoeletrica. Su duración debe ser algo menor de la mitad que el intervalo R-R'.

**Segmento ST:** refleja la parte inicial de la repolarización ventricular. Comienza al final del complejo QRS y finaliza cuando comienza la onda T.

Su duración suele ser en torno a los 0,20 segundos y suele ser isoeléctrico, no descartándose que esté ligeramente elevado <sup>(20)</sup>.

## K. ARRITMIAS

La arritmia es una anormalidad en el ritmo cardíaco. Puede sentirse como una palpitación o una breve pausa. Puede ser tan breve que no cambia el ritmo cardíaco general. O puede hacer que el ritmo cardíaco sea demasiado lento o demasiado rápido. Algunas arritmias no provocan ningún síntoma. Otras pueden hacerlo sentir aturdido o mareado.

Las causas de las arritmias cardíacas habitualmente son una de las siguientes alteraciones del sistema de ritmicidad y conducción del corazón o una combinación de las mismas:

- Ritmicidad anormal del marcapasos.
- Desplazamiento del marcapasos desde el nódulo sinusal a otra localización del corazón.
- Bloqueos en diferentes puntos de la propagación del impulso a través del corazón.
- Vías anormales de transmisión del impulso a través del corazón.
- Generación espontánea de impulsos anormales en casi cualquier parte del corazón.

Hay dos tipos básicos de arritmias, las bradiarritmias y las taquiarritmias

**Bradiarritmias:** es cuando el ritmo cardíaco es demasiado lento, menos de 60 latidos por minuto. Se caracterizan por una frecuencia cardíaca menor de lo habitual y se ocasionan por fallos en la formación del impulso eléctrico o en la conducción del mismo. Pueden ser asintomáticas. Si causan síntomas, suelen ser como mareos, pérdidas de consciencia (síncope) o

fatigabilidad. Para su tratamiento a veces es necesaria la implantación de marcapasos <sup>(19)</sup>. Los tipos de Bradiarritmias son:

**a. Bradicardia sinusal**

El impulso cardiaco se genera y conduce normalmente, pero con una frecuencia inferior a 60 latidos por minuto. Es muy frecuente en personas sin cardiopatías, como por ejemplo deportistas que entrenan habitualmente. En general, no precisa tratamiento. Puede producirse dentro de la enfermedad del nodo sinusal.

**b. Enfermedad del nodo sinusal y bloqueos sinoauriculares**

Producida por problemas en la génesis del impulso eléctrico en el nodo sinusal o para su transmisión del nodo sinusal a las aurículas. Generalmente aparecen en personas mayores. Si ocasionan síntomas puede ser necesario tratarlas con marcapasos.

**c. Bloqueos auriculoventriculares**

Se producen cuando el estímulo eléctrico no se conduce adecuadamente desde las aurículas a los ventrículos. Se clasifican en 'de primer grado' (retraso en la conducción del impulso, pero sin que se bloquee ninguno), 'de segundo grado' (algunos impulsos se conducen y otros se bloquean) y 'de tercer grado' (todos se bloquean). Los de tercer grado y algunos casos de segundo, generalmente, precisan de la colocación de un marcapasos. Los de primer grado no suelen requerir tratamiento

**Taquiarritmias:** frecuencias cardiacas mayores de 100 lpm. A su vez se dividen en Taquiarritmias supraventriculares y Taquicardias supraventriculares.

**Taquiarritmias supraventriculares**

Como su nombre indica, son aquellas taquiarritmias (frecuencia cardiaca >100 lpm) que se producen 'por encima' de los ventrículos, es decir, en las aurículas o en el nodo auriculoventricular, por 'encima' del Haz de His.

Tipos de taquiarritmias supraventriculares

**a. Arritmia sinusal respiratoria**

De origen fisiológico, es una variación del ritmo cardiaco según la respiración. Suele ser más acusada en gente joven y no es preciso tratarla.

**b. Taquicardia sinusal**

Consiste en un ritmo cardiaco originado y conducido normalmente, pero con una frecuencia cardiaca mayor de lo habitual. Es fisiológica y se produce por ansiedad, ejercicio, anemia, consumo de alcohol, insuficiencia cardiaca o nicotina. En general no precisa tratamiento específico, pero sí se debe actuar sobre la causa: dejar el tabaco, corregir la anemia, etc.

**c. Contracciones auriculares prematuras o extrasístoles auriculares**

Se produce cuando se genera un impulso eléctrico adelantado al sinusal en otra zona de las aurículas. Suelen presentarse en personas sanas, aunque en ocasiones se asocian a isquemia miocárdica, insuficiencia cardiaca o la enfermedad pulmonar. Si provocan síntomas pueden tratarse con betabloqueantes.

**Taquicardias supraventriculares**

Como su nombre indica, son arritmias con frecuencia cardiaca superior a 100 lpm que se originan en las aurículas o en el nodo aurículoventricular. Se diferencian de las extrasístoles auriculares en que son sostenidas en lugar de latidos aislados. Hay distintos tipos taquicardias supraventriculares:

- a. **Taquicardia auricular.** Generadas en una zona concreta de las aurículas. Suelen ser persistentes (larga duración y difíciles de eliminar) y se asocian a factores como la bronquitis crónica descompensada o el hipertiroidismo. Para su tratamiento suelen precisar de fármacos, tanto para eliminarlas como para reducir la frecuencia cardiaca y que se toleren

mejor. En ocasiones puede ser necesario tratarlas mediante ablación por radiofrecuencia.

- b. **Fibrilación auricular.** Es la arritmia sostenida más frecuente que aparece sobre todo en personas mayores o con cardiopatía, aunque también puede darse en personas jóvenes con corazones estructuralmente normales. Se caracteriza por un ritmo cardiaco rápido y totalmente irregular, producido por una actividad eléctrica auricular caótica y con múltiples focos de activación. Su presentación clínica es muy variable, pudiendo provocar síntomas (palpitaciones rápidas e irregulares, sensación de falta de aire, mareo y dolor en el pecho) o ser asintomática. Se asocia a un mayor riesgo tromboembólico (formación de coágulos sanguíneos en el corazón que pueden desprenderse e ir por el torrente sanguíneo hasta que se impactan en un vaso sanguíneo, provocando falta de riego en esa zona) y por tanto de ictus (accidente tromboembólico cerebral). Su tratamiento debe contemplar varios aspectos: control de la frecuencia cardiaca mediante fármacos, eliminación de la arritmia (fármacos o cardioversión eléctrica), prevención de nuevos episodios (fármacos o ablación) y prevención de episodios embólicos (antiagregantes o anticoagulantes).
- c. **Aleteo o flutter auricular.** Similar a la fibrilación auricular en cuanto al riesgo tromboembólico, pero en este caso la frecuencia cardiaca suele ser regular y en torno a 150 lpm. Producida por un fenómeno conocido como reentrada auricular. Generalmente, se asocia a cardiopatías crónicas o a enfermedad pulmonar. El tratamiento es similar al de la fibrilación auricular.
- d. **Taquicardias paroxísticas supraventriculares.** Se caracterizan por ser de inicio y final brusco. Suelen ser sintomáticas (palpitaciones, mareo, dolor de pecho, sensación de falta de aire, malestar general) aunque bien toleradas y generalmente aparecen en personas sin cardiopatías. También se producen por reentradas, pero en este caso situadas en el

nodo aurículoventricular. Su tratamiento contempla dos aspectos: tratamiento de la arritmia cuando se presenta (mediante una maniobras que se conocen como 'estimulación vagal' o, en caso de que no sean efectivas, fármacos o incluso cardioversión) y prevención de los episodios (pudiendo utilizarse fármacos, aunque son poco efectivos y también realizarse una ablación, que suele ser curativa).

### **Taquiarritmias ventriculares**

Son las que se originan en los ventrículos. Son más frecuentes en pacientes con cardiopatías y, en general, más peligrosas que las supraventriculares. Hay distintos tipos de taquiarritmias ventriculares:

- a. **Contracciones ventriculares prematuras o extrasístoles ventriculares.** Es un impulso que surge de un punto aislado del ventrículo (foco ectópico) y que se anticipa respecto al ritmo habitual, seguido normalmente de una pausa hasta el siguiente latido normal (pausa compensadora). Aunque son más frecuentes en pacientes cardiopatas, también son muy frecuentes en pacientes con corazones normales. Generalmente no producen síntomas, pero en ocasiones son percibidas como una pausa en el latido cardíaco seguida de un latido más fuerte. No suelen tratarse cuando no producen síntomas, ya que no se asocian a mal pronóstico en pacientes sin cardiopatías. Si son sintomáticas y molestas, pueden tratarse con beta-bloqueantes.
- b. **Taquicardia ventricular no sostenida.** Se trata de una salva de impulsos ventriculares consecutivos que dura menos de 30 segundos, y después, cede espontáneamente. En pacientes con cardiopatías suele asociarse a un peor pronóstico y mayor riesgo de muerte súbita.
- c. **Taquicardia ventricular sostenida.** Es la sucesión de impulsos ventriculares a una frecuencia de más de 100 latidos por minuto (lpm) y que dura más de 30 segundos. Son más frecuentes en pacientes con

cardiopatías. Los síntomas suelen ser palpitaciones y, muy frecuentemente, mareo, dolor torácico y síncope. Si no ceden espontáneamente, puede ser necesario tratarlas, ya sea mediante fármacos antiarrítmicos, cuando son bien toleradas por el paciente, o mediante cardioversión eléctrica (choque eléctrico a través del tórax, administrado generalmente tras sedar al paciente mediante unas palas, que permite resincronizar la actividad eléctrica cardíaca, con lo que suele reanudarse el ritmo cardíaco normal, desapareciendo la arritmia) cuando son mal toleradas o los fármacos no son eficaces. Tras tratar la taquicardia, debe estudiarse el corazón en busca de enfermedades cardíacas causales, si no se conocen previamente (cardiopatía isquémica, miocardiopatías, canalopatías). Para prevenir su reaparición es importante tratar el proceso causal (enfermedad cardíaca subyacente) si lo hubiera y pueden utilizarse fármacos antiarrítmicos o estudios electrofisiológicos y ablaciones (introducción de cables en el corazón a través de una vena para estudiar desde dentro del mismo la taquicardia ventricular y en ocasiones quemar pequeñas zonas en los lugares donde se origina para tratar de prevenirla). Cuando se asocian a riesgo de muerte súbita puede ser necesaria la implantación de un desfibrilador (dispositivo que se implanta debajo de la piel y es capaz de detectar arritmias potencialmente mortales y eliminarlas mediante una descarga eléctrica desde dentro del corazón).

- d. **Fibrilación ventricular.** Es una alteración del ritmo cardíaco consistente en una gran desorganización de los impulsos ventriculares con ausencia de latido efectivo. Los síntomas son ausencia de pulso y pérdida de conocimiento inmediata. Si no se actúa a tiempo, resulta mortal en sólo unos minutos. El tratamiento es siempre cardioversión eléctrica inmediata y maniobras de reanimación cardiopulmonar. Es una arritmia frecuente en el infarto agudo de miocardio, aunque no tiene mal pronóstico a largo plazo si el paciente es reanimado a tiempo y supera la fase aguda del infarto. Cuando se asocia a otras cardiopatías, el pronóstico a largo plazo suele



ser peor por una mayor tasa de recurrencias, precisando frecuentemente la implantación de un desfibrilador <sup>(21)</sup>.

## **L. Monitoreo cardiaco**

El uso de monitores permite registrar y controlar las funciones vitales como la saturación de oxígeno, la frecuencia respiratoria y la actividad eléctrica del corazón (la frecuencia cardiaca, el ritmo cardiaco, morfología de los complejos QRS) en tiempo real, que son esenciales para una monitorización hemodinámica de un paciente crítico en la unidad de cuidados intensivos, complementan la función de la enfermera/o pero nunca la sustituye.

En uci los monitores permiten tener un registro continuo, los cuales alertaran en base de una buena programación acerca de arritmias, y en los cambios importantes en la frecuencia cardiaca.

La actividad cardíaca es traducida en ondas electrocardiográficas en el monitor, siendo obtenidas a través de unos sensores (electrodos) situados de manera específica en la piel del tórax del paciente.

Con el monitoreo cardiaco obtenemos datos como son la frecuencia cardíaca o el ritmo del corazón, siéndonos de gran utilidad en múltiples patologías para conocer la respuesta hemodinámica del paciente (taquicardias en sepsis o hipovolemias, cambios de ritmo en infartos agudo de miocardio) o para detectar problemas de forma precoz (arritmias cardíacas) y así llevar a cabo un tratamiento de estos problemas lo más certero y rápido posible.

Para obtener una señal de monitorización buena y fiable, se deberá disponer del material adecuado, llevar a cabo una correcta colocación de esta y tener preparada la piel del paciente previamente.

Los materiales que se usan para la realización de ECG son:

- Monitor de electrocardiografía con conexión a electrodos
- Electrodos
- Tijeras o rasuradora para eliminar el vello torácico

Una vez preparado los materiales, le será explicado el procedimiento al paciente (si este se encuentra consciente), para disminuir su ansiedad y obtener su colaboración, explicando que es una técnica sencilla, rápida e indolora, en la que debe mantenerse tranquilo para no obtener datos sesgados.

Y a continuación:

- Conectaremos el monitor y elegiremos la derivación de referencia que nos mostrará este, siendo la Derivación II de elección debido a su localización anatómica a la altura de la aurícula derecha, donde se lleva a cabo el inicio de la despolarización cardíaca y que nos permitirá obtener una buena señal de onda P y complejo QRS.
- Conectar el cable que une monitor y derivaciones
- Colocar los electrodos: formando un triángulo y evitando las prominencias óseas para que no se alteren las ondas y el vello, por lo que se recortará el pelo de la zona para evitar alteraciones en la lectura del ECG. También se tendrá en cuenta que la piel esté seca, sin sudor, sangre y otros líquidos. Si no es así, se limpiará primero la zona con alcohol y se dejará secar.
- Enganchar los cables de derivación a los electrodos
- En caso de tratarse de un ECG de tres derivaciones, la derivación de color ROJO corresponderá con el electrodo situado en el extremo superior derecho del tórax del paciente (aproximadamente en la línea media por debajo de la clavícula derecha), el de color AMARILLO con el electrodo de la clavícula izquierda y el VERDE con el situado en la parte media del tórax tendiendo hacia la parte izquierda. En la monitorización con tres electrodos vemos las derivaciones I, II, III, donde la onda P siempre será positiva si los electrodos están bien colocado.
- Si tenemos 5 derivaciones: ROJO, AMARILLO y VERDE, tendrán las mismas localizaciones, mientras que colocaremos el NEGRO en la parte media del tórax hacia la parte derecha, y el BLANCO en la parte central

torácica, encima del corazón o sobre una de las derivaciones precordiales, como puede ser V5, que registra una buena onda QRS.

Una vez colocado los electrodos, Visualizar que la actividad eléctrica mostrada en el monitor sea correcta y clara.

- Ajustar límites de alarmas en función del estado que muestre el paciente actualmente, para que ante variaciones electrocardiográficas no demasiado significativas, podamos tener una alarma visual o auditiva que nos indique dicha modificación.
- Registrar procedimiento e incidencias en caso de haberlas.
- A veces, este registro puede verse afectado por movimientos del paciente o de los electrodos, malas conexiones de los cables de las derivaciones con el monitor o problemas de corriente, que deberán ser descartados antes de pensar que es el ritmo verdadero del paciente, contrastando la información visualizada en el monitor con la obtenida mediante observación directa del paciente o del resto de parámetro.

### **2.3. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS**

**CONOCIMIENTO SOBRE SOBRE ELECTROCARDIOGRAFIA:** Es toda aquella información que poseen los estudiantes de la especialidad en Enfermería Intensivista sobre electrocardiografía y sus dimensiones que son la anatomofisiología cardíaca, el electrocardiograma de doce derivaciones, el trazado electrocardiográfico normal, las principales arritmias y su interpretación el cual será medido a mediante la aplicación de un cuestionario, cuyo valor final será tiene un nivel de conocimiento alto, medio y bajo.

#### **ELECTROCARDIOGRAFIA**

La electrocardiografía consiste en el registro gráfico de la actividad eléctrica del corazón, sirve para el monitoreo de la función cardíaca y es utilizada como ayuda al diagnóstica. Cada una de las fases del latido cardíaco se traduce gráficamente en una onda que será inscrita en un papel o graficada en un monitor. Su análisis proporciona importante información sobre función cardíaca, trastornos del ritmo y de la conducción.

## **ENFERMERA ESPECIALISTA**

Las especialistas en Enfermería son enfermeras de práctica avanzada que aportan conocimiento especializado para el desarrollo de la práctica a través de tres esferas de influencia: facilitando los resultados de calidad para los usuarios; el apoyo y mentoría al personal de enfermería y liderando cambios innovadores que permitan avances en el sistema de salud, para atender las necesidades de los usuarios, las familias y las comunidades. Para esto, las especialistas emplean siete competencias básicas en su práctica: la atención directa; la consultoría, el liderazgo en el sistema de salud; de colaboración en el equipo multidisciplinario; de capacitación; de investigación, y de toma de decisiones éticas

## **ENFERMERA INTENSIVISTA**

La enfermera intensivista es aquel profesional especializado que brinda cuidado integral al paciente en estado crítico, para ello sistematiza conocimientos, desarrolla habilidades, destrezas y hace uso de las nuevas tecnologías para desarrollar un trabajo de alta calidad para responder a las demandas de atención especializada en las unidades críticas hospitalarias.

La especialista en enfermería intensivista participa activamente con el equipo multidisciplinario en la atención del paciente en estado crítico, su cuidado está basado en competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales,

## **2.3. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS**

### **HIPÓTESIS GENERAL**

El estudiante de especialidad Enfermería Intensivista de la UNMSM tiene un nivel alto de conocimientos sobre Electrocardiografía-2016.

### **HIPOTESIS NULA:**

El estudiante de especialidad Enfermería Intensivista de la UNMSM no tiene un nivel alto de conocimientos sobre Electrocardiografía-2016.

## **HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

- El estudiante de especialidad Enfermería Intensivista de la UNMSM tiene un nivel alto de conocimientos sobre la anatomía y fisiología cardíaca
- El estudiante de especialidad Enfermería Intensivista de la UNMSM tiene un nivel alto de conocimientos sobre la realización del electrocardiograma
- El estudiante de especialidad Enfermería Intensivista de la UNMSM tiene un nivel alto de conocimientos sobre el trazado electrocardiográfico normal.
- El estudiante de especialidad Enfermería Intensivista de la UNMSM tiene un nivel alto de conocimientos conoce sobre las principales arritmias y su interpretación electrocardiográfica.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente estudio es de nivel aplicativo, tipo cuantitativo, método descriptivo simple de corte transversal, ya que nos permitió obtener la información tal y como se presenta en un tiempo y espacio determinado.

#### **3.2. LUGAR DE ESTUDIO**

El estudio se realizó en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en las aulas de la Unidad de Post Grado cuya dirección legal es Av. Grau 755, Cercado De Lima.

#### **3.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO**

La población estará conformada por 49 estudiantes de la especialidad en Enfermería Intensivista de la UNMSM 2016, que cursan el II y IV ciclo.

#### **3.4. UNIDAD DE ANÁLISIS**

Estudiantes de la especialidad en Enfermería Intensivista 2016 de la Unidad de Post Grado de la UNMSM.

#### **3.5. MUESTRA Y MUESTREO**

No se realizó muestra y ni muestreo ya que se tomara a toda la población conformada por los estudiantes de la especialidad en Enfermería Intensivista de

la UNMSM 2016 que son 49 estudiantes, distribuidos en dos ciclos académicos (II y IV ciclo).

### **3.6. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **3.6.1 Criterios de inclusión**

- Estudiantes de la especialidad en enfermería Intensivista que tenga I ciclo como mínimo de estar cursando los estudios de especialidad.
- Estudiantes de la especialidad en enfermería Intensivista que acepten participar en el estudio.

#### **3.6.2. Criterios de exclusión**

- Estudiantes no matriculados en el programa de segunda especialización.
- Estudiantes de otras especialidades.

### **3.7. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La técnica que se utilizó fue la entrevista y como instrumento para recolectar los datos será la encuesta. El instrumento está conformado por un cuestionario de 20 ítems, asignándole puntaje de 1 punto a la respuesta correcta y 0 punto a la pregunta incorrecta. (Ver Anexo 2).

El instrumento es un cuestionario, el mismo que fue sometido a juicio de expertos y prueba piloto. (Ver Anexo 3).

El cuestionario consta de las siguientes partes: Introducción, datos generales de la población en estudio, información específica sobre su llenado (instrucciones) y datos específicos. La validez del instrumento, se realizó mediante el juicio de expertos, conformado por la opinión de 8 profesionales de la salud. Los puntajes fueron sometidos a la Prueba Binomial, el resultado es válido con un valor de  $p=0.02$  ( $p<0.05$ ). (Ver Anexo 3).

La confiabilidad del Instrumento se determinó a través de la aplicación de una prueba piloto en una población con características similares a la estudiada. se

determino la validez mediante el Coeficiente de Kuder –Richarson (KR-20),cuya confiabilidad estadística se obtuvo un valor de  $r=0.82$ . (Ver Anexo 4).

Para implementar el estudio se realizó los trámites administrativos mediante un autorización respectiva de la Unidad de Post Grado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y el consentimiento Informado de los sujetos de estudio, es decir los estudiantes de la especialidad en enfermería intensivista, expresándole que la información es de carácter anónimo y confidencial.

Luego de ello, se realizó las coordinaciones necesarias con Coordinadora del Programa de Segunda Especialidad en Enfermería a fin de establecer el cronograma para iniciar la recolección de datos considerando aproximadamente de 20 a 30 minutos para su aplicación considerando el consentimiento informado.

### **3.8. PROCEDIMIENTOS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACION**

Luego de la recolección de datos, se procedió a realizar el procesamiento de los datos utilizando el paquete estadístico de Excell previa elaboración de la Tabla de Códigos (ver anexo 5) y la Tabla Matriz (ver anexo 7). Los resultados serán presentados en tablas y gráficos estadísticos para su análisis e interpretación considerando el marco teórico. Para la medición de la variable se utilizará la estadística descriptiva, el promedio aritmético, los porcentajes y la frecuencia absoluta, valorando la variable conocimiento alto, medio y bajo.



## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSION**

#### **4.1. RESULTADOS**

Luego de realizada la recolección de los datos estos fueron tabulados manualmente y se almacenaron en una base de datos siendo procesados estadísticamente, los resultados se presentan en tablas para su respectivo análisis e interpretación.

Los resultados obtenidos se dividieron en datos generales y datos específicos que a continuación se detallan:

##### **Datos Generales:**

El instrumento se aplicó a 49 estudiantes de la especialidad Enfermería Intensivista de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, cuyas edades estaban comprendidas entre los 20 a 25 años es del 42.9%, entre 26 a 30 años con un 51%, entre 31 a 35 años 4.1% y solo el 2% es 36 a más años. En relación al género siendo el 87.8% de sexo femenino y 12.2% masculino, por ciclo de estudios de la especialidad 59.2% están en II ciclo y 40.8% en IV ciclo; y según el área de trabajo el 34.7% labora en UCI, el 12.2% en Emergencia, un 36.7% en área de hospitalización y solo un 16.3% en otras áreas, que comprenden consultorios y/o atención primaria. (Ver tabla N°1). Por lo que podemos mencionar que la mayoría de los estudiantes de la especialidad de enfermería intensivista que participaron en este estudio, son mujeres, cuyas edades oscilan entre 20 a 30 años, y su la mayoría de participantes en el estudio laboran en el área de UCI y Hospitalización.

**Tabla N° 1**

**Distribución según datos generales de estudiantes de especialidad  
enfermería intensivista .UNMSM, 2016**

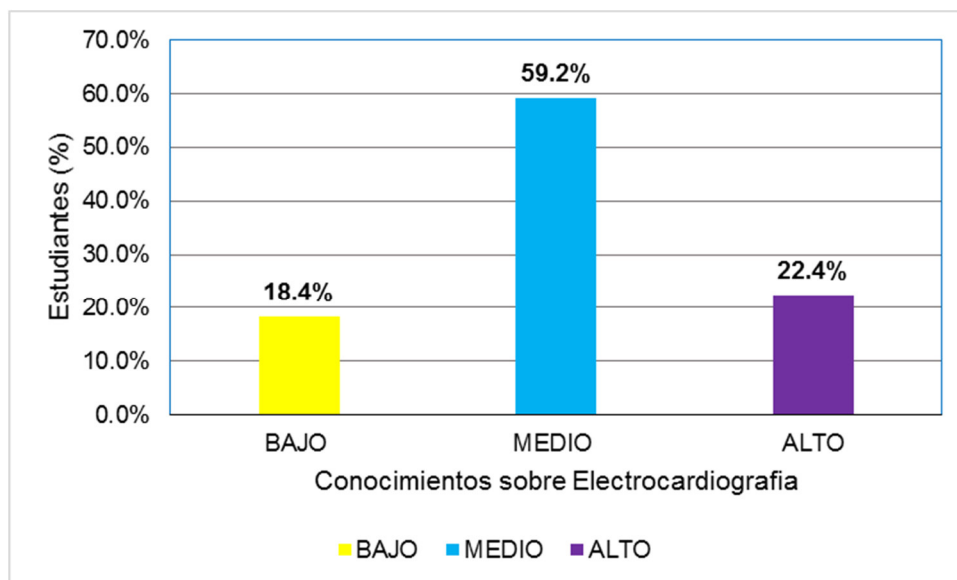
<b>Edad</b>	n	%
	49	100
20-25 años	21	42.9%
26-30 años	25	51.0%
31-35 años	2	4.1%
36 a mas	1	2%
<b>Sexo</b>	n	%
	49	100
Femenino	43	87.8%
Masculino	6	12.2%
<b>Ciclo de estudios</b>	n	%
	49	100
II Ciclo	29	59.2%
IV Ciclo	20	40.8%
<b>Área de Trabajo</b>	n	%
	49	100
Otros	8	16.3%
Hospitalización	18	36.7%
Emergencia	6	12.2%
UCI	17	34.7%

### Datos de la variable de Estudios:

Los datos específicos son aquellos relacionados con los conocimientos sobre electrocardiografía en los estudiantes de la especialidad en Enfermería Intensivista de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Esta información se presenta en los siguientes gráficos:

**Grafico N° 1**

### **Conocimientos sobre Electrocardiografía de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016**

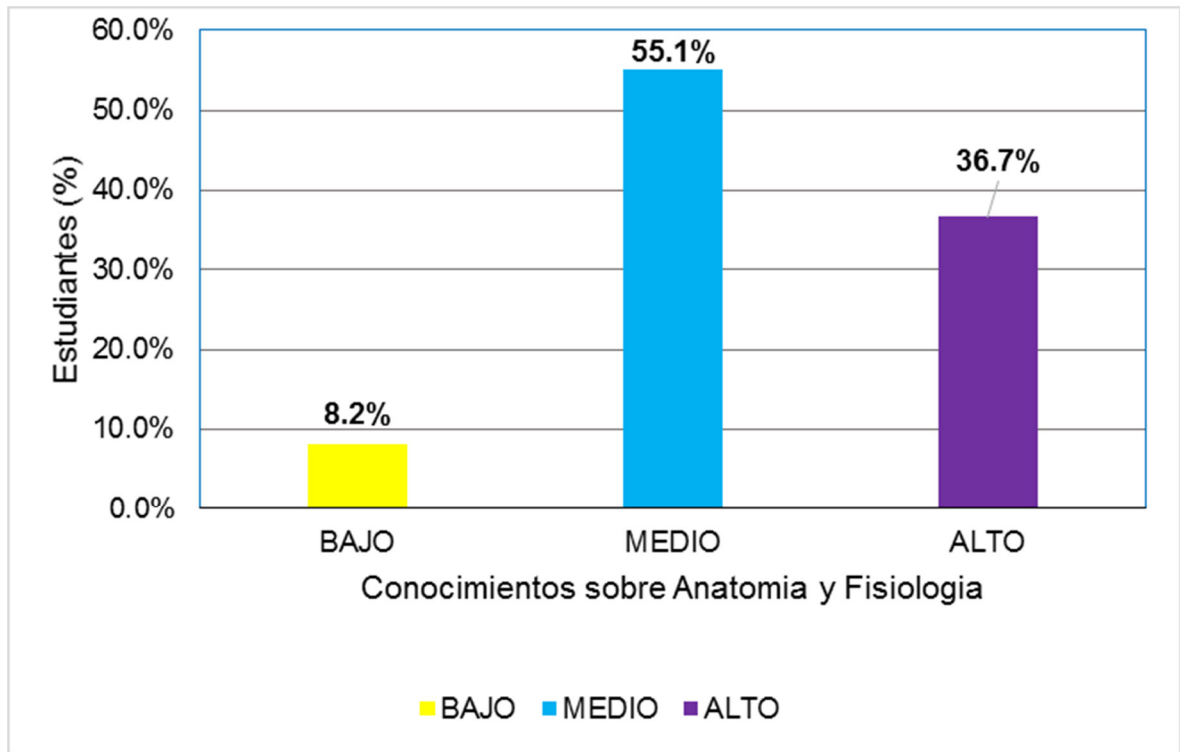


Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes enfermería intensivista UNMSM.

En relación a los Conocimientos sobre Electrocardiografía en estudiantes de Especialidad Enfermería Intensivista, el Grafico N°1, evidencia que solo un 22.4%(11) tiene nivel alto de conocimientos, 59.2%(29) de los estudiantes presenta un nivel medio de conocimientos y 18.4%(9) nivel bajo de conocimientos.

**Grafico N° 2**

**Conocimientos sobre anatomía y fisiología cardiaca de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016**

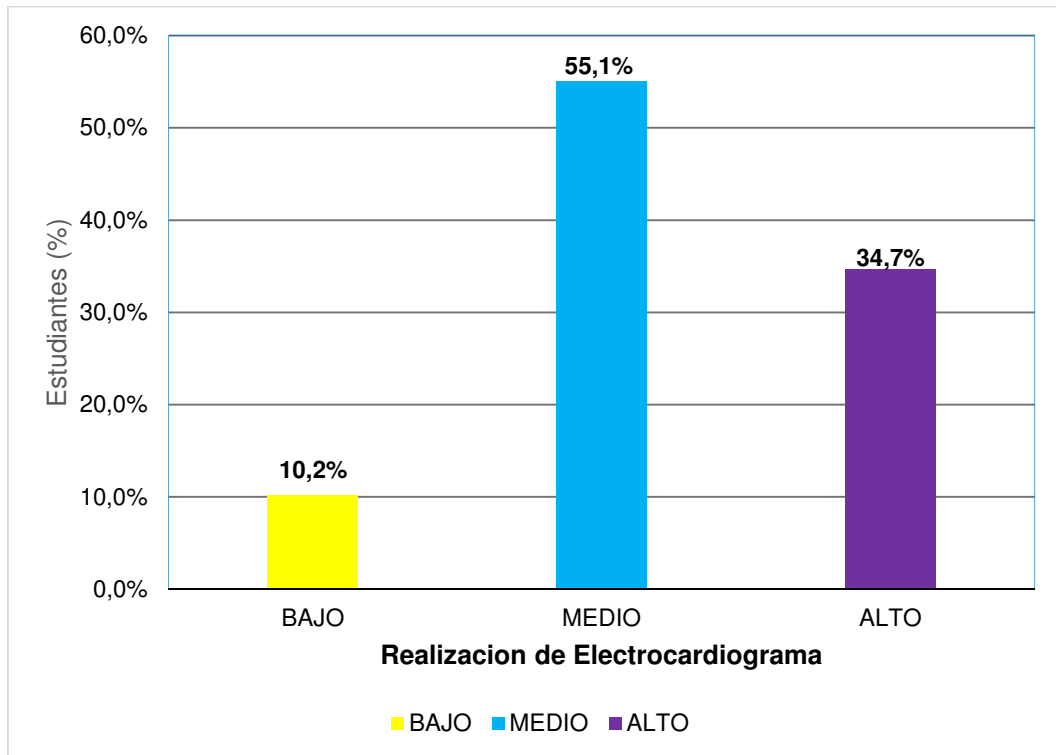


Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes enfermería intensivista UNMSM.

Se observa en el Grafico N° 2, que del total de estudiantes de especialidad de enfermería intensivista encuestados sobre la anatomía y fisiología cardiaca, el 8.2%(4) tienen nivel bajo de conocimientos, 55.1%(27) nivel medio y 36.7% (18) nivel alto.

**Grafico N° 3**

**Conocimientos sobre realización de Electrocardiograma de  
estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016**

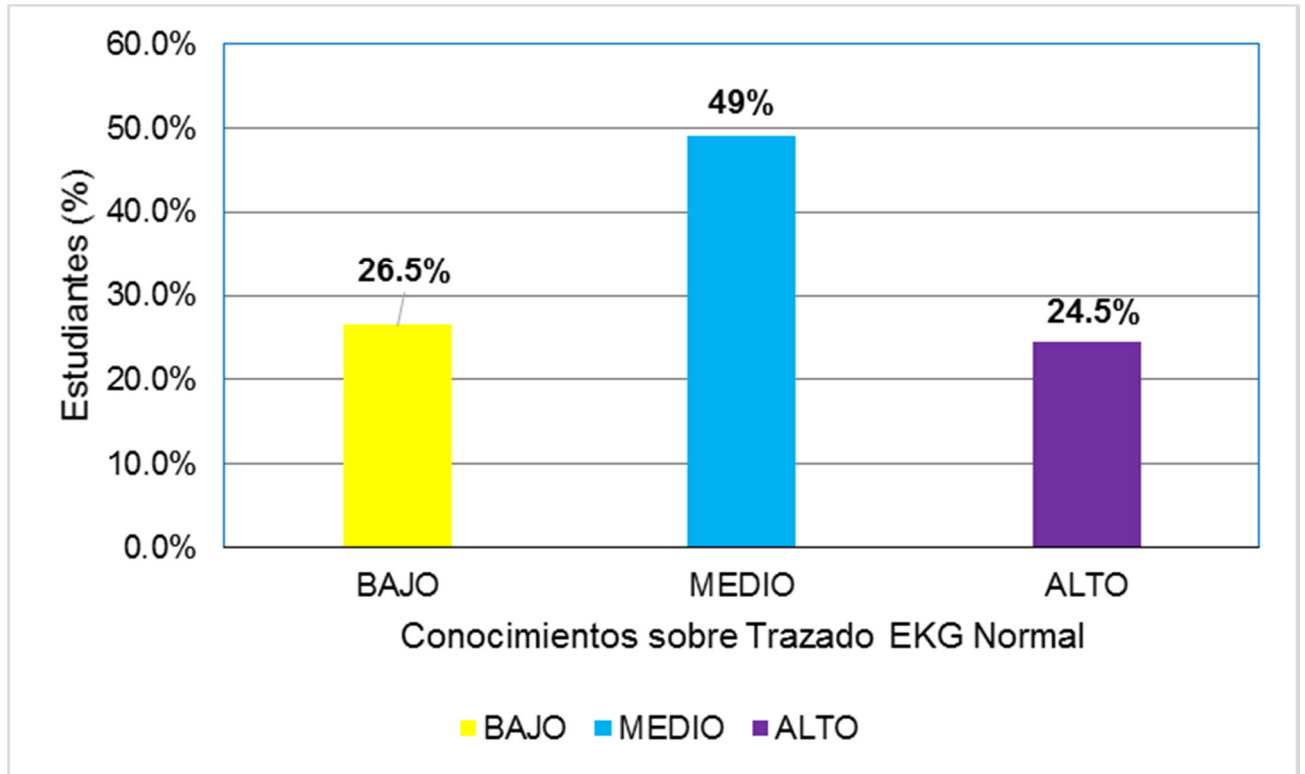


Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes enfermería intensivista UNMSM.

El Grafico N° 3, muestra que los estudiantes de la especialidad en enfermería intensivista encuestados sobre conocimientos sobre la realización de Electrocardiograma, se evidencia que el 10.2%(5) tienen nivel bajo de conocimientos, 55.1%(27) nivel medio y 34.7%(17) nivel alto.

**Grafico N° 4**

**Conocimientos sobre trazado electrocardiográfico de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016**

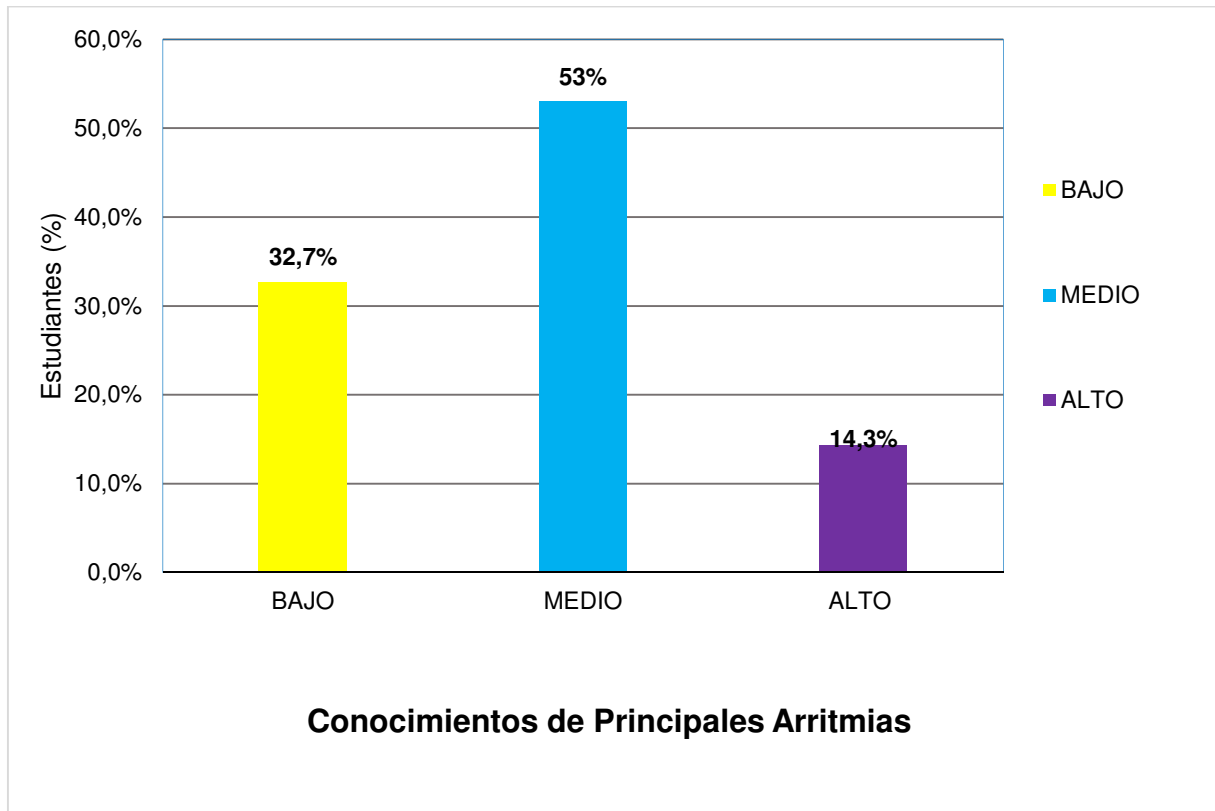


Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes enfermería intensivista UNMSM.

Se observa en el Grafico N° 4, que del total de estudiantes de enfermería encuestados sobre conocimientos de dimensión trazado electrocardiográfico normal, el 26.5%(13) tienen nivel bajo de conocimientos, 49%(24) nivel medio y 24.5 % (12) nivel alto.

**Grafico N° 5**

**Conocimientos sobre principales arritmias de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016**

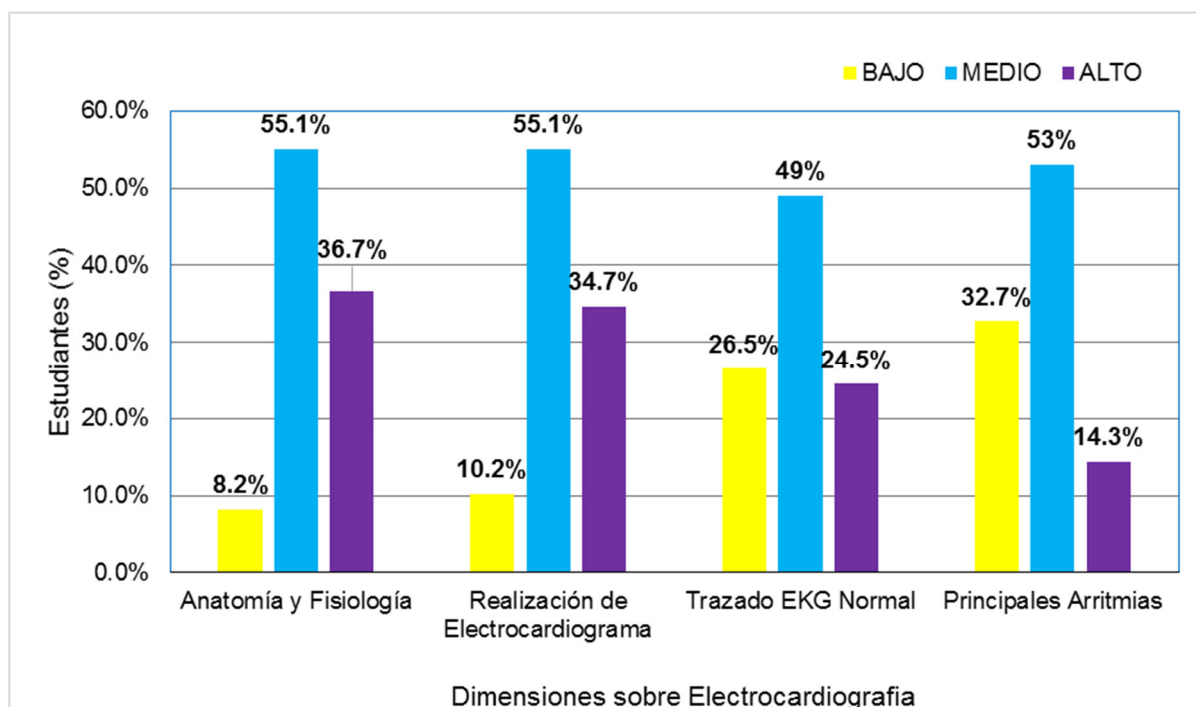


Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes enfermería intensivista UNMSM.

En relación a los conocimientos sobre las principales arritmias en estudiantes de enfermería intensivista, el Grafico N° 5, evidencia que del total de encuestados el 32.7%(16) % tienen nivel bajo de conocimientos, 53%(26) nivel medio y solo un 14.3%(7) tiene alto nivel de conocimiento.

**Grafico N° 6**

**Comparación de dimensiones de conocimientos sobre Electrocardiografía de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016**



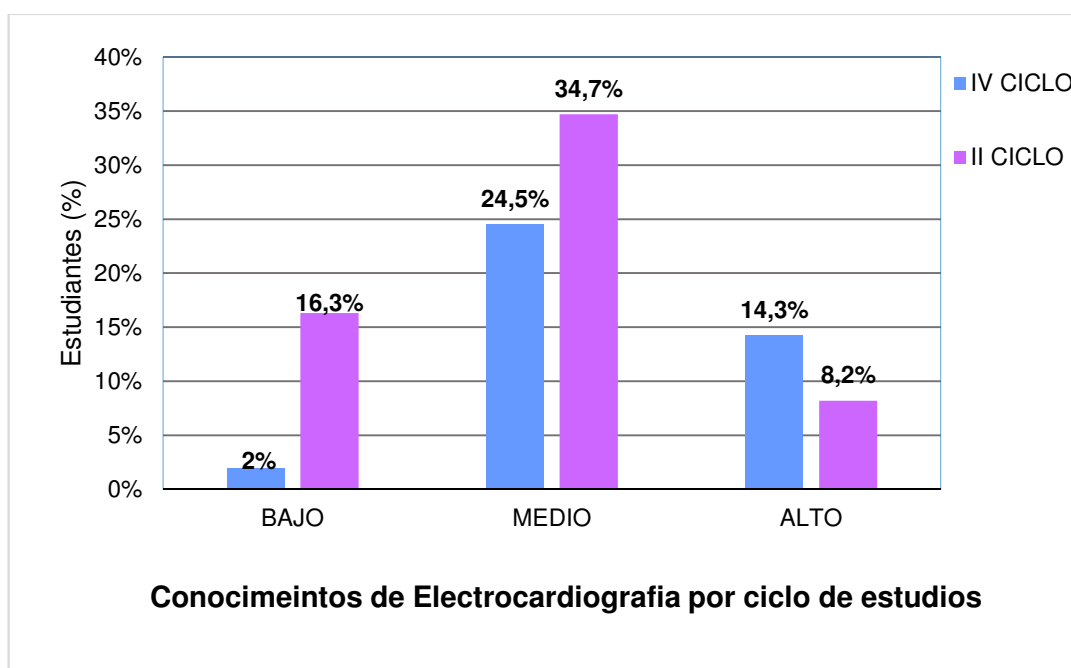
Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes enfermería intensivista UNMSM.

Se observa en la Gráfico N°6, que del total de estudiantes de enfermería intensivista encuestados sobre conocimientos de Electrocardiografía, que la mayoría tiene un más alto conocimiento en la dimensión de anatomía y fisiología 36.7%, un nivel medio de conocimientos en las dimensiones de la realización del electrocardiograma con un 55.1%; y un nivel bajo de conocimientos en la dimensión de principales arritmias con un 32.7%.



**Grafico N° 7**

**Comparación de conocimientos sobre Electrocardiografía según ciclo de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016**

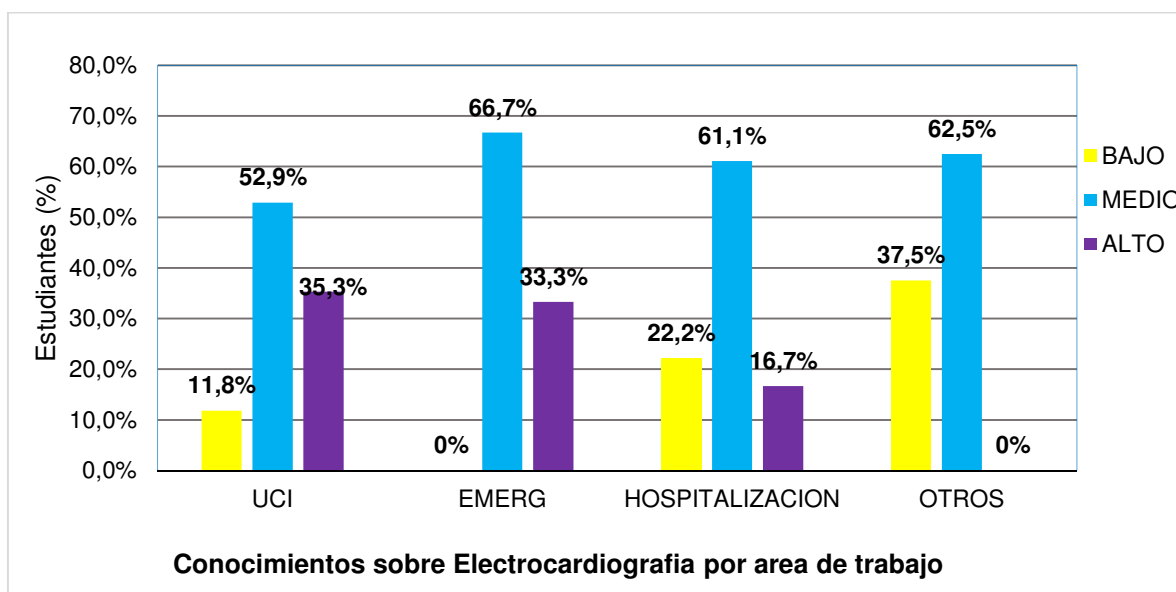


Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes enfermería intensivista UNMSM.

Al realizar la comparación entre los conocimientos sobre electrocardiografía según ciclo de estudios en estudiantes de enfermería intensivista, el Grafico N° 7, evidencia que del total de encuestados el 14.3%(7) que tienen un nivel alto de conocimientos son alumnos del IV ciclo, el 34.7%(17) tiene nivel medio de conocimientos corresponde al IV ciclo de estudios y en comparación los de II ciclo tiene un 24.5%(12) tiene un nivel medio de conocimientos. Y finalizando solo un 2%(1) de alumnos del IV ciclo tiene un bajo nivel de conocimientos.

**Grafico N° 8**

**Comparación de conocimientos sobre Electrocardiografía según Área de trabajo de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016**



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes enfermería intensivista UNMSM.

En relación a los conocimientos sobre electrocardiografía según el área de trabajo de los estudiantes de enfermería intensivista, el Grafico N° 8, evidencia que los estudiantes que trabajan en el área de UCI tiene un nivel alto de conocimientos con un 35.3%, los que trabajan en emergencia la mayoría tienen un nivel medio de conocimientos 66.7%, los que trabajan otras áreas que comprenden consultorios y/o atención primaria encontramos 0% de alumnos con nivel alto de conocimientos, la mayoría tiene un nivel medio de conocimientos con un 62.5%.

## 4.2. DISCUSION

El estudio se desarrolló en torno a la determinación los conocimientos sobre electrocardiografía en los estudiantes de la especialidad en Enfermería Intensivista de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, obteniendo como resultado que presenta un nivel medio de conocimientos sobre Electrocardiografía con un 59.2%, y solo presenta un nivel alto de conocimiento con un 22.4%. Este resultado es similar al obtenido por Lira <sup>(9)</sup>, quien concluye que los enfermeros tienen un grado medio de conocimientos sobre Electrocardiograma. La enfermera en la Unidad de Cuidados Intensivos cumple un rol trascendental como profesional asistencial brindando cuidado a una persona en estado de crítico muchos de estos con enfermedades y complicaciones cardiológicas, en tal sentido es de importancia.

En cuanto a los conocimientos sobre la dimensión de las principales arritmias se obtuvo que un 53% tiene un nivel medio de conocimientos, estos resultados difieren al estudio de Miguel <sup>(6)</sup>, que concluye que los enfermeros presentaron desconocimiento acerca de la identificación de arritmias cardiacas. Esto es positivo porque significa que los estudiantes de enfermería Intensivista están logrando identificar arritmias a través de la formación académica y con las prácticas clínicas realizadas en los diversos hospitales. Gracias a los estudios de la especialidad forma profesionales con habilidades para una rápida, oportuna y eficaz, prestando así cuidados de mayor calidad al paciente.

Así mismo en el estudio encontramos que los alumnos que trabajan otras áreas que comprenden consultorios y/o atención primaria encontramos 0% de alumnos con nivel alto de conocimientos, la mayoría tiene un nivel medio de conocimientos con un 62.5%, este resultado concuerda por el estudio realizado por Lira, que encontró que los enfermeros de atención primaria

tiene un grado medio de conocimientos sobre electrocardiografía, esto explica que los estudiantes que laboran en áreas críticas relacionadas a la especialidad debido a su experiencia profesional, construyen y estructuran conocimientos más sólidamente a diferencia de aquellas enfermeras que no laboran en áreas críticas.

Al realizar la comparación entre los conocimientos sobre electrocardiografía según ciclo de estudios se evidencia que del total de encuestados el 14.3%(7) que tienen un nivel alto son alumnos del IV ciclo, y en comparación los de II ciclo tiene un 8.2%(4) tiene un nivel alto de conocimientos. Eso explica que por la experiencia profesional y a medida que se avance en cada ciclo en los estudiantes hace que los conocimientos se dirijan de medio a alto. Así también el estudio de García <sup>(10)</sup>, concluyo que existe un aumento real de los conocimientos teóricos y prácticos en la interpretación de los registros electrocardiográficos como consecuencia de la actualización periódica.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

Luego de realizado el presente estudio de investigación se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Los estudiantes de la especialidad de enfermería intensivista, presentan un nivel medio conocimientos sobre electrocardiografía con un 59.2%, un nivel alto de conocimiento forman el 22.4% y los que tiene un nivel bajo son un 18.4%. Por lo que se evidencia una necesidad de fortalecer en la formación de los futuros especialistas en enfermería intensivista en considerar que dicho personal debe estar preparado con conocimientos sobre electrocardiografía para que puedan brindar una adecuada atención a los pacientes críticos, para finalmente propiciar el desenvolvimiento idóneo del profesional de enfermería, realizando intervenciones de enfermería oportunas en beneficio del paciente.
- La mayor parte de los estudiantes tiene nivel medio de conocimientos sobre la anatomía y fisiología cardíaca (55.1%), que corresponde casi a la mitad de estudiantes de la especialidad de enfermería intensivista, por lo que se evidencia una necesidad de reforzar este conocimiento entendiendo que estos son adquiridos durante los 5 años de estudios de pre grado y se consolidan en postgrado, pero aun así los estudiantes deben actualizarse periódicamente.

- En cuanto al conocimiento sobre la toma del electrocardiograma, en estudiantes de la especialidad en enfermería intensivista, solo un 34.7% tiene un nivel alto de conocimiento, este aspecto es importante ya que su conocimiento puede influir en la adecuada toma del electrocardiograma, y vemos que en la práctica clínica la enfermera usualmente es encargada de la toma y monitoreo del electrocardiograma. Evidenciándose una necesidad implementar estos conocimientos debido al incremento de las responsabilidades en los profesionales de enfermería que surgen por las especializaciones, los avances científicos y tecnológicos.
- Casi la mitad 49% tiene conocimiento medio sobre el trazado electrocardiográfico normal y arritmias, esto es favorable ya que pueden brindar un cuidado adecuado e influyen positivamente en el actuar de la enfermera especialista, siendo una característica propia del perfil de una enfermera que labora en una área crítica como es la Unidad de Cuidados Intensivos.
- Respecto sobre las principales arritmias un 32.7% tiene un nivel bajo de conocimiento, es un aspecto importante que deben ser reforzados considerando que la enfermera intensivista es la encargada del monitoreo hemodinámico continuo y debe estar preparada para identificar arritmias que pueden comprometer seriamente la vida del paciente.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- Realizar estudios de investigación similares al presente en diversas instituciones formadoras de Especialistas en Enfermería Intensivista, a fin de poder generalizar resultados.
- Realizar estudios de investigación similares acerca del tema en las áreas críticas de las diferentes instituciones de salud a nivel nacional.

- Los estudiantes en enfermería intensivista deben capacitarse constantemente sobre electrocardiografía para poder mejorar su cuidado.

### **5.3. LIMITACIONES**

- Los resultados del presente estudio sólo son generalizables para la población en estudio.
- Falta de colaboración e interés por la investigación en la aplicación de los instrumentos, de parte de algunas estudiantes de la especialidad en enfermería intensivista de la UNMSM.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Dirección General de Epidemiología MINSA-Perú. (2012). *Análisis de Situación de Salud*. Recuperado de: [http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=331&Itemid=185](http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=331&Itemid=185)
2. Ministerio de Salud. Norma Técnica de los Servicios de Cuidados Intensivos de Hospitales del Sector Salud (2004).Pag.40-41.
3. World Health Organization. (2010). Global Status Report On Noncommunicable Disaeses. Recuperado de: [http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report2010/en/](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/)
4. World Health Organization. (2011). Global Atlas On Cardiovascular Disease Prevention and Control. Recuperado de: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241564373\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241564373_eng.pdf)
5. Bulecherk, G; Butcher, H.; Dochterman, J. y Wagner, C. (2014). Clasificación de Intervenciones en Enfermería (NIC). España: Elseiver.
6. Miguel, M., De Carvalho, F., y De Carvalho, C. (Octubre, 2013). Conducta del Enfermero en las Arritmias Cardíacas. Revista Journal of Nursing. 8(3). Recuperado de: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/download/5782/8766>
7. Luque, M. (Mayo, 2012). Identificación de ritmos electrocardiográficos por el personal de enfermería de urgencias en atención primaria. Sociedad científica de enfermería para el desarrollo de cuidados de



salud en el ámbito comunitario. Recuperado de:  
<http://www.asanec.es/xcongreso/upload/679560014600186.pdf>

8. Domingo, J., Escalera, F., y Toledo, M. (Octubre,2011).Lectura rápida del Electrocardiograma en un Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Conocimiento del personal de Enfermería del Método FIREHI. Revista digital de Enfermería de Urgencias. 3(11). Recuperado de:<http://www.paginasenferurg.com/revistas/2011/septiembre/electrocardiograma.pdf>
9. Lira Ana, M.(2009). Nivel de conocimiento sobre electrocardiografía poseen los enfermeros de Atención Primaria. (Tesis de Licenciatura en Enfermería, Universidad de Aconcagua. Recuperado de: [http://bibliotecadigital.uda.edu.ar/objetos\\_digitales/154/tesis-3767-conocimientos.pdf](http://bibliotecadigital.uda.edu.ar/objetos_digitales/154/tesis-3767-conocimientos.pdf)
10. García, S., Sánchez, V., y Díaz, F. (Octubre 2006). Valoración de la Eficacia de un Programa de Formación Teórico-Práctico de Electrocardiografía. *Revista de la Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias*. Recuperado: [http://www.enfermeriadeurgencias.com/ciber/PRIMERA\\_EPOCA/2006/octubre/eficaciaprograma.htm](http://www.enfermeriadeurgencias.com/ciber/PRIMERA_EPOCA/2006/octubre/eficaciaprograma.htm)
11. Arellano, F., Tapia. M.,y Jiménez, M.(Diciembre 2014) .Índice de eficiencia en el registro e interpretación del electrocardiograma por el personal de enfermería del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica*, 13(3), 99-105.  
[bin/resumen.cgi?IDREVISTA=45&IDARTICULO=10591&IDPUBLICACION=1151](http://www.revistaenfermeria.com/bin/resumen.cgi?IDREVISTA=45&IDARTICULO=10591&IDPUBLICACION=1151)

12. Russel, B. (1983) .*El conocimiento humano*. Barcelona,España: Orbis, S.A.
13. Russel, B. (1983) .*El conocimiento humano*. Barcelona,España: Orbis, S.A.
14. Tortota, G. y Derrickson, B.(2013). Principios de Anatomía y Fisiología. México: Edit. Medica Panamericana.
15. Guyton A, y Hall J.(2012). Tratado de Fisiología Médica. España: Elseiver.
16. Guzmán A. (2010).Bases para la Atención del Paciente Crítico: Alteraciones y Atención del Sistema Cardiovascular. Lima.
17. Urden, L., Lough, M. y Stacy. (2010).Cuidados Intensivos en Enfermería. España: Elseiver.
18. Dubin, D. y Lindner, U.(2005). Introducción a la Electrocardiografía. España: Masson.
19. Longo, D., Fauci, A., Kasper, D., Hauser, S., Jameson, J., Loscalzo, J., y editores. (2012). *Harrison Principios de Medicina Interna*. México: McGraw-Hill
20. America Heart Association. (2011). EEUU 2011. Soporte Vital Cardiovascular Avanzado. 1era. Edición, edit.
21. America Heart Association. (2011).*Soporte Vital Cardiovascular Avanzado*. (1era ed.). EEUU

# **ANEXOS**

## ÍNDICE DE ANEXOS

**Pág.**

1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES-----	66
2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS-----	72
3. PRUEBA BINOMIAL- JUICIO DE EXPERTOS-----	79
4. CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO-----	80
5. TABLA DE CODIGOS -----	82
6. MEDICION DE LAS VARIABLES-----	84
7. MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE DATOS-----	85
8. TABLAS -----	86
9. GRAFICOS -----	87

## ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	VALOR FINAL DE LA VARIABLE
Conocimientos sobre electrocardiografía en estudiantes de la especialidad en Enfermería Intensivista.	El conocimiento es un sistema de ideas conectadas, nociones, conceptos que posee el hombre como producto de la información adquirida mediante la educación formal sobre electrocardiografía	Es toda aquella información que poseen los estudiantes de la especialidad en Enfermería Intensivista sobre electrocardiografía y sus dimensiones que son la anatomofisiología cardiaca, el	1. Conocimientos sobre la anatomofisiología cardiaca	Anatomía del corazón.	1. Ubicación del nodo sinusal.	Nivel de conocimiento: -Alto -Medio -Bajo
				Ciclo cardiaco.	2. Fase del ciclo cardiaco donde se produce el primer ruido cardiaco. 3. Duración aproximada del ciclo cardiaco normal.	

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	VALOR FINAL DE LA VARIABLE
		<p>electrocardiograma de doce derivaciones, el trazado electrocardiográfico normal, las principales arritmias y su interpretación el cual será medido a mediante la aplicación de un cuestionario, cuyo valor final será conoce y no conoce.</p>		Sistema de conducción eléctrica del corazón.	<p>4. Como se encuentran las células miocárdicas en estado de reposo.</p> <p>5. Donde se genera el impulso eléctrico del corazón.</p>	
			2. Conocimientos sobre la realización del electrocardiograma	Electrocardiograma	6. Que permite valorar el electrocardiograma	

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADO- RES	ITEMS	VALOR FINAL DE LA VARIABLE
				Derivaciones del electrocardio grama	<p>7. En que consta las derivaciones del EKG</p> <p>8. Como se identifican las derivaciones de miembros para la toma del EKG.</p> <p>9. Donde se coloca la derivación V5.</p>	

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	VALOR FINAL DE LA VARIABLE
				Monitoreo Cardíaco continuo	10. Ubicación de los tres electrodos precordiales.	
			3. Conocimientos sobre el trazado electrocardiográfico -co normal	Ondas, intervalos y segmentos del EKG.	11. La velocidad de la toma del electrocardiograma 12. Registro de la estimulación eléctrica de las aurículas. 13. Representación del complejo QRS.	



VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	VALOR FINAL DE LA VARIABLE
					<p>14. En que derivación la onda P y T es negativa.</p> <p>15. Donde se coloca el electrodo que actúa como toma de tierra.</p>	
			4. Conocimientos sobre las principales arritmias y su interpretación	Tipos de arritmias	<p>16. Identificar el trazado de la fibrilación ventricular-</p> <p>17. Identificar el ritmo sinusal normal</p>	

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADO- RES	ITEMS	VALOR FINAL DE LA VARIABLE
					<p>18. Identificar el trazado de Fibrilación ventricular:</p> <p>19. Identificar el trazado de bradicardia sinusal.</p> <p>20. Identificar el trazado de Taquicardia ventricular</p>	

## **ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

### **Cuestionario**

Buen día, mi nombre es Lizbeth Alcántara Guerrero; soy estudiantes de la especialidad en Enfermería Intensivista, estoy realizando la presente investigación con la finalidad de obtener información acerca de los conocimientos sobre electrocardiografía en los estudiantes de la especialidad en Enfermería Intensivista. Por ellos le solicito el Consentimiento informado para desarrollar el siguiente cuestionario que es anónimo. Le agradezco su gentil colaboración.

#### **DATOS GENERALES**

- Edad:.....
- Sexo: M ( ), F ( )
- Ciclo de estudio:.....
- Trabaja en el servicio de: UCI ( ), Emergencia ( ), hospitalización( ) ; otra área ( )Especifique: \_\_\_\_\_

#### **INSTRUCCIONES**

A continuación usted encontrara un cuestionario de opción múltiple, responda marque con un aspa (X) la respuesta que Ud. considera correcta:

#### **• DATOS ESPECÍFICOS**

##### **1. Donde se encuentra el nodo sinusal:**

- a) Aurícula izquierda
- b) Ventrículo derecho
- c) Aurícula derecha**
- d) Ventrículo izquierdo

2. **En qué fase del ciclo cardiaco se produce el primer ruido cardiaco :**
- a) Relajación isovolumetrica
  - b) Contracción ventricular**
  - c) Eyección ventricular
  - d) Sístole auricular
3. **Cuál es la duración aproximada del ciclo cardiaco normal:**
- a) 0.8-0.9 segundo**
  - b) 1.2-1.4 segundos
  - c) 0.2-0.5 segundos
  - d) 0.3-0.5 segundos
4. **Las células miocárdicas en estado de reposo están cargadas negativamente, es decir, están:**
- a) Repolarizadas**
  - b) Sanas
  - c) Despolarizadas
  - d) Contraídas
5. **El impulso eléctrico del corazón se origina en:**
- a) Nodo auriculo ventricular
  - b) Fibras de Purkinje
  - c) Tabique interventricular
  - d) Nodo sinusal**
6. **El electrocardiograma permite valorar:**
- a) El tamaño del corazón
  - b) La anatomofisiología cardiaca
  - c) La actividad eléctrica del corazón**
  - d) El gasto cardiaco

**7. Las derivaciones del EKG estándar consta de :**

- a) **6 derivaciones precordiales y 6 derivaciones de miembros.**
- b) 3 derivaciones precordiales y 3 derivaciones de miembros
- c) 12 derivaciones precordiales y 12 derivaciones de miembros
- d) 6 derivaciones precordiales y 3 derivaciones de miembros

**8. Para la toma del EKG, generalmente las derivaciones de miembros se identifican mediante los siguientes colores:**

- a) **rojo:** brazo izquierdo **negro:** pie izquierdo, **amarillo:** brazo derecho, **verde:** pie derecho.
- b) **rojo:** brazo derecho, **negro:** pie derecho, **amarillo:** brazo izquierdo, **verde:** pie izquierdo.
- c) **rojo:** pie izquierdo **negro:** brazo derecho, **amarillo:** pie derecho, **verde:** brazo izquierdo.
- d) **rojo:** pie derecho **negro:** pie izquierdo, **rojo:** brazo izquierdo, **amarillo:** brazo derecho.

**9. Las derivaciones que se colocan sobre el tórax del paciente corresponden a puntos muy concretos de la topografía del corazón, la derivación V5 se coloca en:**

- a) Quinto espacio intercostal en la línea media axilar.
- b) Cuarto espacio intercostal en la línea media claviclar.
- c) **Quinto espacio intercostal en la línea axilar anterior.**
- d) Cuarto espacio intercostal zona paraesternal.

**10. La actividad eléctrica del corazón será recogida en el monitor mediante tres electrodos precordiales dispuestos sobre el tórax del paciente, siguiente manera:**

- a) Electrodo rojo: hombro derecho, electrodo amarillo: hombro izquierdo, electrodo verde o negro: debajo de mamila izquierda.**
- b) Electrodo rojo: hombro izquierdo, electrodo amarillo: hombro derecho, electrodo verde o negro: debajo de mamila derecha
- c) Electrodo rojo: hombro derecho, electrodo amarillo: hombro izquierdo, electrodo verde o negro: debajo de mamila derecha.
- d) Electrodo rojo: clavícula izquierda, electrodo amarillo: clavícula derecha, electrodo verde o negro: debajo de mamila izquierda.

**11. La velocidad de la toma del electrocardiograma debe ser:**

- a) 15 mm/seg
- b) 10 mm/seg
- c) 24 mm/seg
- d) 25 mm/seg**

**12. La estimulación eléctrica de las aurículas (contracción auricular) se registra el EKG como:**

- a) Complejo QRS**
- b) Onda P
- c) Onda R
- d) Onda Q

**13. En el EKG, el complejo QRS representa:**

- a) Sístole auricular
- b) Contracción ventricular**
- c) Relajación ventricular

d) Eyección

**14. La onda P y T es negativa en la derivación:**

a) aVR

b) aVL

c) aVF

d) V6

**15. Cuando se toma un EKG, se coloca un electrodo que actúa como toma de tierra para estabilizar el trazo del registro, este se coloca:**

a) Pie izquierdo

b) Brazo derecho

c) Brazo izquierdo

**d) Pie derecho**

**16. Durante la fibrilación ventricular, se puede evidenciar en el trazado:**

a) Los complejos QRS reconocible pero desordenado.

b) Asistolia

**c) Una actividad eléctrica totalmente desorganizada**

d) Solo se reconoce ondas P

**17. Identifique el siguiente ritmo:**



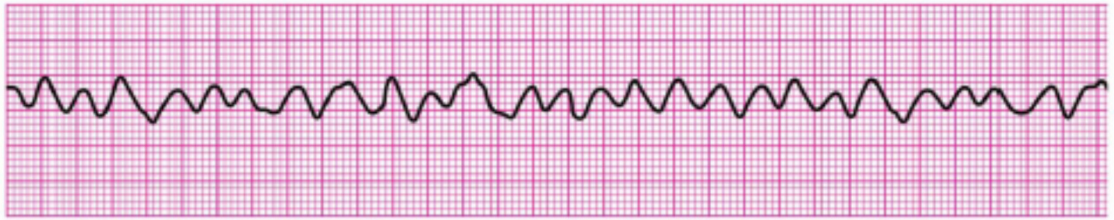
a) Fibrilación Auricular

b) Taquicardia supraventricular

**c) Ritmo sinusal normal**

d) Fibrilación ventricular

18. Identifique el siguiente ritmo:



- a) Bradicardia
- b) Fluter Auricular
- c) Fibrilación ventricular**
- d) Taquicardia ventricular

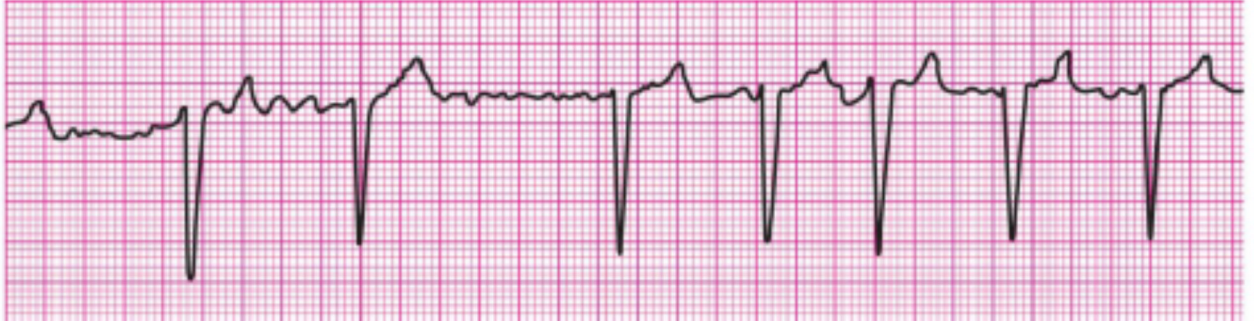
19. Identifique el siguiente ritmo:



- a) Bradicardia sinusal**
- b) Fluter Auricular
- c) Fibrilación ventricular
- d) Taquicardia ventricular



20. Identifique el siguiente ritmo:



- a) Bradicardia sinusal
- b) Fibrilación ventricular
- c) Fibrilación auricular**
- d) Taquicardia ventricular

Gracias por su gentil colaboración

### ANEXO 3: PRUEBA BINOMIAL- TABLA DE CONCORDANCIA JUICIO DE EXPERTOS

A continuación se presenta una tabla matriz, de las repuestas de los jueces expertos, para determinar la validez del instrumento.

ITEMS	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7	Juez 8	p valor
1	1	1	1	0	1	1	1	1	0.0313
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0.0039
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0.0039
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0.0039
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0.0039
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0.0039
7	1	1	0	1	1	0	1	1	0.1094

Se ha considerado:

0: si la respuesta es negativa

1: si la respuesta es positiva

Los valores de p binomial son representados a través de su media aritmética, siendo el resultado de 0.023

Si  $p < 0.05$  el grado de concordancia es significativo.

**Conclusión:** como este valor es menor al valor de  $p=0.05$ , el instrumento s e considera valido

## ANEXO 4: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

### CONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO

Para determinar el grado de confiabilidad del instrumento: “Cuestionario sobre Conocimientos sobre Electrocardiografía en los estudiantes de la especialidad en Enfermería Intensivista de la UNMSM” se aplicó este instrumento en una muestra piloto de 20 estudiantes de la Especialidad en Enfermería en Cuidado Intensivos de una Universidad, los mismos que no pertenecen a la población de estudio, y para su evaluación se empleó el *Coeficiente Kuder – Richardson (KR-20)*, cuya expresión es:

Se empleó el *Coeficiente Kuder – Richardson (KR-20)*, cuya expresión es:

$$r = \left( \frac{k}{k - 1} \right) \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k p_i (1 - p_i)}{S^2} \right]$$

Dónde:

$r$  : es el coeficiente Kuder – Richardson

$K$  : es el número de ítems del cuestionario

$p$  : es la proporción de personas que contestaron bien el ítem

$S^2$ : es la Varianza del total

$p(1-p)$ : Varianza del ítem

Este coeficiente toma valores entre 0 y 1, y un valor mayor a 0,7 indica que el test es confiable.

Remplazando los datos:

$$\sum p(1-p) = 4.43 \quad S^2=19.94 \quad k=20 \quad r=0.82$$

El coeficiente Kuder – Richardson, fue calculado con la hoja de Cálculo de Microsoft Excel v\_2012, siendo el resultado 0.82, muy cercano a 1; concluyendo que el cuestionario es confiable. Las varianzas necesarias para el cálculo del coeficiente se detallan en el cuadro 1.

Cuadro 1  
Varianzas necesarias para el cálculo del  
coeficiente kuder Richardson  
(20 items)

Item	VARIANZA p(1-p)
P1	0.09
P2	0.25
P3	0.25
P4	0.25
P5	0.09
P6	0.25
P7	0.25
P8	0.19
P9	0.24
P10	0.23
P11	0.23
P12	0.25
P13	0.21
P14	0.25
P15	0.23
P16	0.23
P17	0.25
P18	0.24
P19	0.24
P20	0.24

$$\sum p(1-p) = 3.59 \quad S^2=31.69 \quad k=17 \quad r=0.9421$$

### *Conclusión:*

El instrumento es confiable con un valor de Kuder – Richardson de 0.82

## ANEXO 5: TABLA DE CODIGOS

### LIBRO DE CODIGOS

#### DATOS GENERALES:

- **EDAD**

	<b>código</b>
<b>20-25 años</b>	1
<b>26-30 años</b>	2
<b>31-33 años</b>	3
<b>36 a mas</b>	4

- **SEXO**

	<b>código</b>
<b>Femenino</b>	1
<b>masculino</b>	2

- **CICLO DE ESTUDIOS**

	<b>código</b>
<b>II ciclo</b>	1
<b>IV ciclo</b>	2

- **AREA DE TRABAJO**

	<b>código</b>
<b>Otros</b>	1
<b>Hospitalización</b>	2
<b>Emergencia</b>	3
<b>UCI</b>	4

- DATOS ESPECIFICOS- Cuestionario**

DIMENSIONES	N° PREGUNTAS	CÓDIGO	
		RESPUESTA CORRECTA	RESPUESTA INCORRECTA
Dimensión Anatomía y Fisiología	1.	1	0
	2.	1	0
	3.	1	0
	4.	1	0
	5.	1	0
Dimensión Realización de Electrocardiograma	6.	1	0
	7.	1	0
	8.	1	0
	9.	1	0
	10.	1	0
Dimensión Trazado EKG Nomal	11.	1	0
	12.	1	0
	13.	1	0
	14.	1	0
	15.	1	0
Dimension Principales Arritmias	16.	1	0
	17.	1	0
	18.	1	0
	19.	1	0
	20.	1	0
	<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>0</b>

## ANEXO 6: MEDICIÓN DE LAS VARIABLES

### CATEGORIZACION DEL CONOCIMIENTO DE LAS PROFESIONALES DE ENFERMERIA

Nº de preguntas = 20

Puntaje máximo = 1

Puntaje mínimo = 0

Escala	Niveles
0.0 – 6.7	Bajo
6.7 – 13.4	Medio
13.4 – 20.0	Alto

### ESCALA DE DIMENSIONES DE CONOCIMIENTOS SOBRE ELECTROCARDIOGRAFÍA

Nº de preguntas = 5

Puntaje máximo = 1

Puntaje mínimo = 0

Escala	Niveles
0.0 – 1.7	Bajo
1.7 – 3.4	Medio
3.4 – 5.0	Alto

## ANEXO 7: MATRIZ DE PROCESAMIENTO DE DATOS

N° ENCUESTAS	DATOS GENERALES				PREGUNTAS																								TOTAL
	Edad	Sexo	Ciclo	Trabajo	Dimension Anatomia y Fislologia					TOTAL	Dimension Realizacion de Electrocardiograma					TOTAL	Dimension Trazado EKG Nomal					TOTAL	Dimension Principales Arritmias					TOTAL	
					1	2	3	4	5		6	7	8	9	10		11	12	13	14	15		16	17	18	19	20		
1	1	1	2	1	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	0	3	1	1	1	0	1	4	0	1	1	0	0	2	13
2	1	1	2	4	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	0	3	0	0	0	1	1	2	15
3	2	1	2	3	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	5	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	4	14
4	2	1	2	4	1	1	1	0	1	4	1	1	0	1	0	3	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	1	3	13
5	2	1	2	4	1	1	0	0	1	3	1	1	0	1	1	4	0	1	0	1	1	3	0	0	0	1	1	2	12
6	3	1	2	4	1	0	1	0	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	0	1	1	1	1	4	16
7	2	1	2	4	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	2	1	1	1	0	0	3	1	0	0	1	0	2	8
8	3	1	2	1	1	1	1	1	1	5	1	1	0	0	0	2	1	0	1	0	1	3	0	1	1	0	0	2	12
9	1	2	2	4	0	1	1	0	0	2	1	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	6
10	2	1	2	1	1	0	0	0	1	2	1	0	1	1	1	4	0	1	1	1	0	3	0	1	1	1	1	4	13
11	1	1	2	2	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	5	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	11
12	1	1	2	2	1	0	0	1	1	3	0	0	1	1	1	3	1	1	1	0	1	4	0	1	1	0	0	2	12
13	2	1	2	4	0	1	1	1	1	4	1	0	1	1	1	4	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	0	3	15
14	1	1	2	3	1	0	0	1	1	3	1	0	1	1	1	4	1	0	0	1	1	3	1	1	1	0	0	3	13
15	2	1	2	3	1	0	1	1	1	4	1	0	1	1	1	4	0	1	1	0	1	3	0	1	1	1	0	3	14
16	1	1	2	4	1	0	1	0	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	4	0	1	1	0	0	2	14
17	1	1	2	2	1	0	1	0	1	3	1	0	1	1	1	4	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	0	3	14
18	1	1	2	2	1	0	0	0	1	2	1	0	1	0	1	3	1	1	1	1	0	4	1	1	1	0	0	3	12
19	2	2	2	2	1	1	1	1	1	5	0	1	1	1	0	3	0	1	0	1	0	2	1	1	0	0	0	2	12
20	2	1	2	4	0	0	1	1	1	3	1	1	0	1	1	4	1	0	1	1	0	3	0	1	0	0	0	1	11
21	2	1	1	4	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	1	1	0	0	1	3	1	1	0	0	0	2	15
22	1	1	1	3	1	0	1	1	1	4	1	0	1	1	1	4	1	1	0	0	0	2	0	1	0	0	1	2	12
23	1	1	1	3	1	1	0	1	1	4	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	2	1	1	0	1	0	3	10
24	1	1	1	1	0	0	1	1	0	2	1	0	0	1	0	2	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	6
25	1	1	1	2	1	1	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3	0	1	0	0	0	1	8
26	2	1	1	4	1	0	1	0	1	3	0	0	1	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	7
27	2	1	1	4	1	1	0	1	1	4	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
28	2	1	1	2	0	1	1	1	0	3	0	0	1	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6
29	2	1	1	2	1	1	1	1	1	5	1	1	0	1	1	4	1	1	0	1	1	4	0	0	0	0	1	1	14
30	2	1	1	1	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	3	0	1	1	1	0	3	9
31	1	2	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	5
32	1	1	1	2	0	1	0	1	0	2	1	0	1	0	0	2	1	1	1	0	0	3	1	0	0	1	1	3	10
33	2	1	1	2	1	0	0	0	1	2	1	0	0	1	1	3	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	5	15
34	2	2	1	4	1	0	0	1	1	3	1	1	1	1	0	4	1	0	0	1	1	3	1	0	1	0	0	2	12
35	2	2	1	1	1	0	1	0	1	3	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	4	0	0	0	1	1	2	10
36	1	1	1	2	1	0	0	0	1	2	1	0	1	0	1	3	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	4	10
37	1	1	1	2	1	0	1	1	1	4	1	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	3	10
38	1	1	1	4	1	1	0	1	1	4	1	0	0	1	1	3	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	9
39	1	1	1	3	1	1	0	0	1	3	1	0	0	1	1	3	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	1	2	10
40	1	1	1	1	1	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	2	0	1	0	0	0	1	6
41	1	1	1	4	1	0	1	0	1	3	1	1	0	1	0	3	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	0	4	14
42	2	1	1	2	1	0	1	1	1	4	1	0	1	1	0	3	1	0	1	1	1	4	0	1	0	0	1	2	13
43	2	1	1	2	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4
44	2	1	1	2	1	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	6
45	4	2	1	4	1	0	0	0	1	2	1	0	0	1	1	3	1	1	1	0	0	3	1	0	1	1	1	4	12
46	2	1	1	2	1	0	0	1	1	3	1	1	1	1	0	4	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	9
47	2	1	1	2	0	1	1	1	0	3	1	1	1	0	0	3	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	1	2	10
48	2	1	1	2	1	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	6
49	2	1	1	4	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	2	0	1	0	0	1	2	1	1	0	0	0	2	7



## ANEXO 8: TABLAS

Tabla N° 1

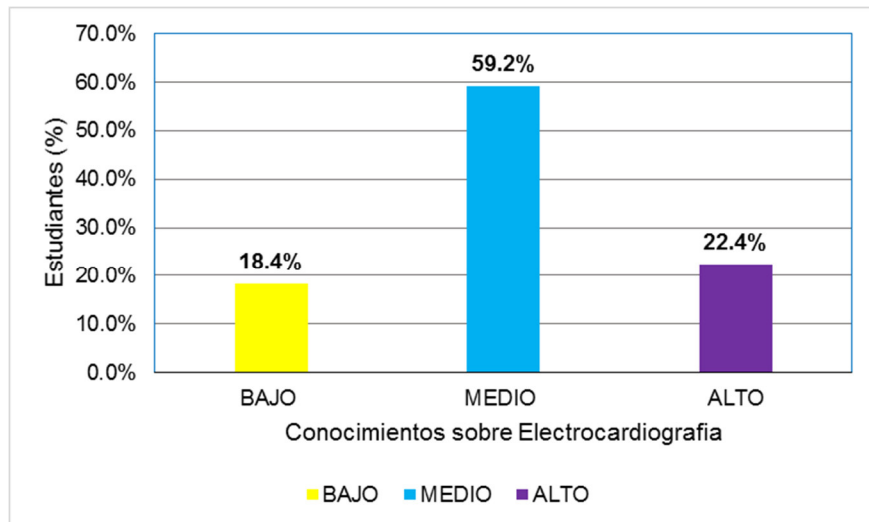
**Distribución según datos generales de estudiantes de especialidad  
enfermería intensivista .UNMSM, 2016**

<b>Edad</b>	n	%
	49	100
20-25 años	21	42.9%
26-30 años	25	51.0%
31-35 años	2	4.1%
36 a mas	1	2%
<b>Sexo</b>	n	%
	49	100
Femenino	43	87.8%
Masculino	6	12.2%
<b>Ciclo de estudios</b>	n	%
	49	100
II Ciclo	29	59.2%
IV Ciclo	20	40.8%
<b>Área de Trabajo</b>	n	%
	49	100
Otros	8	16.3%
Hospitalización	18	36.7%
Emergencia	6	12.2%
UCI	17	34.7%

## ANEXO 9: GRAFICOS

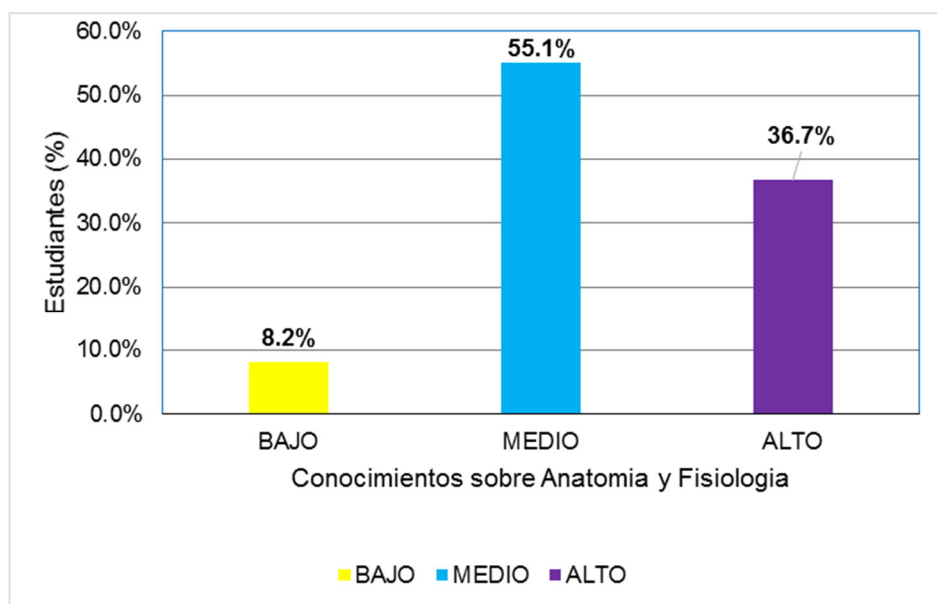
**Grafico N° 1**

**Conocimientos sobre Electrocardiografía de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016**



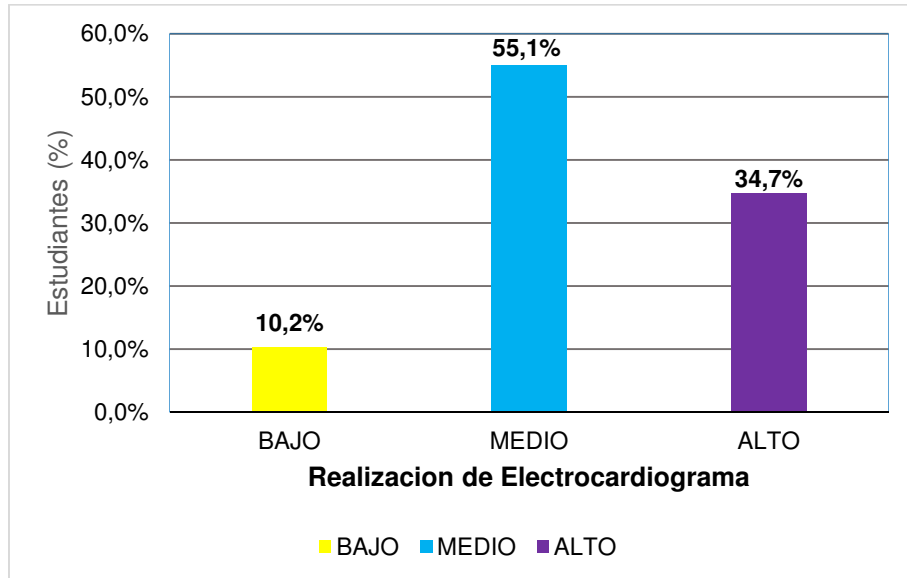
**Grafico N° 2**

**Conocimientos sobre anatomía y fisiología cardíaca de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016**



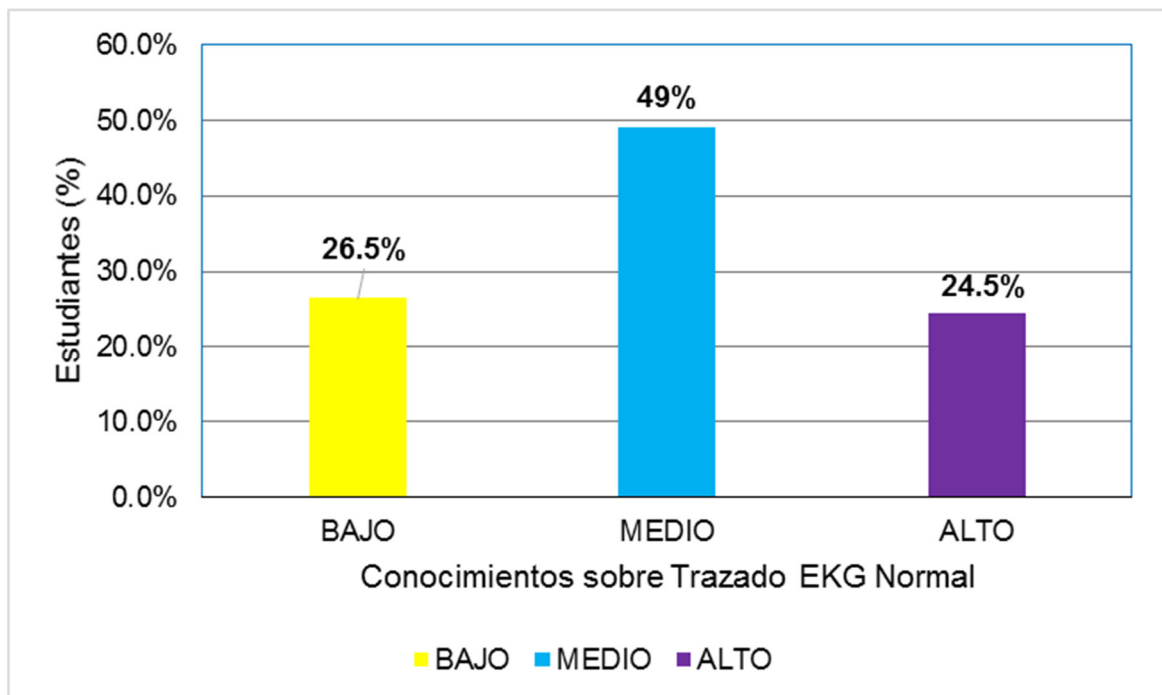
**Grafico N° 3**

**Conocimientos sobre realización de Electrocardiograma de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016**



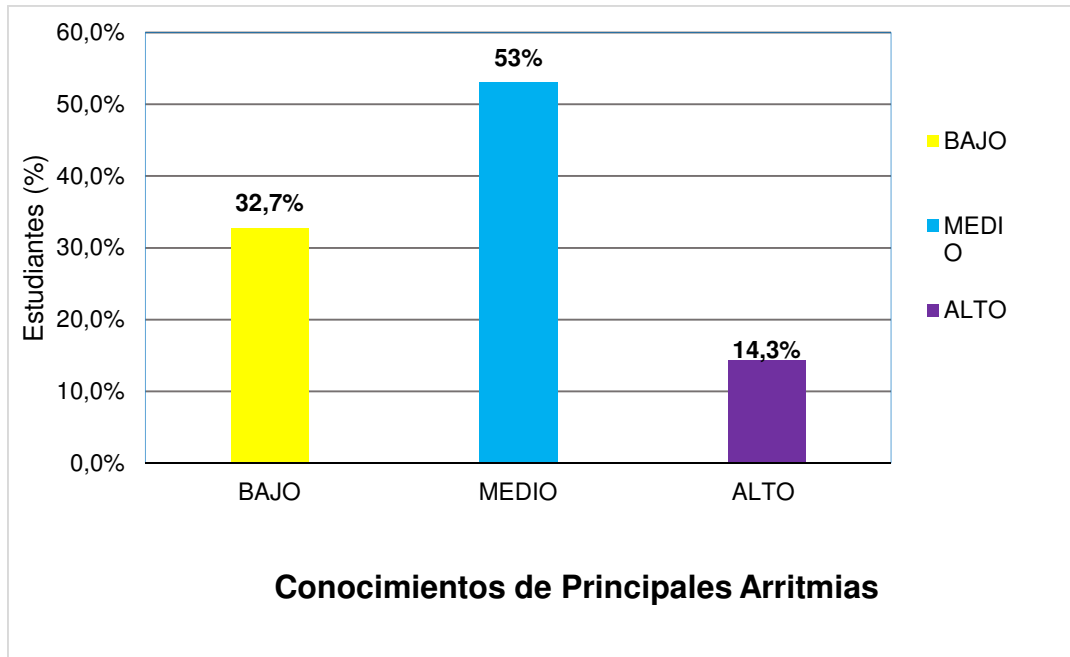
**Grafico N° 4**

**Conocimientos sobre trazado electrocardiográfico de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016**



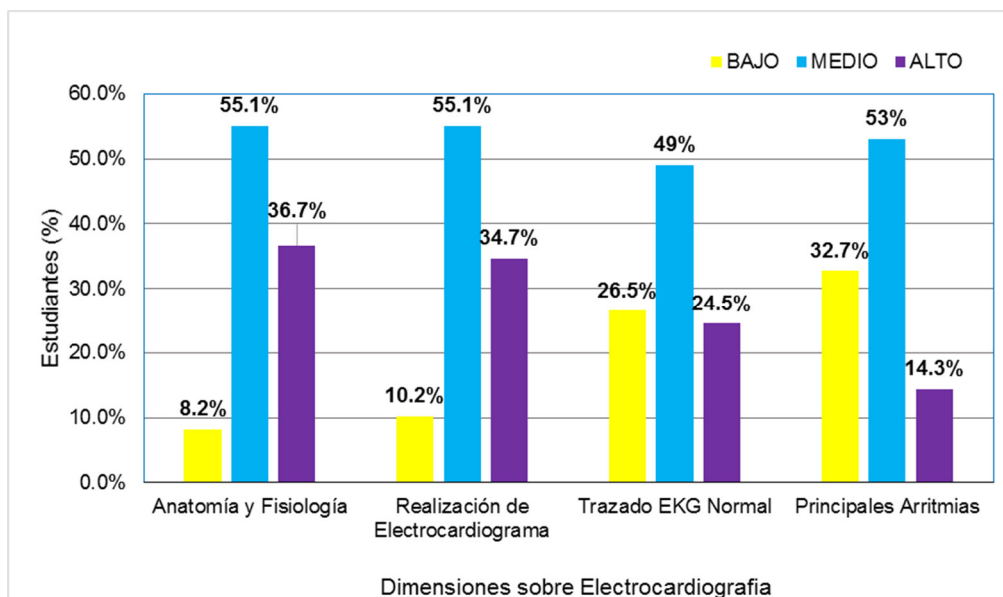
**Grafico N° 5**

**Conocimientos sobre principales arritmias de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016**



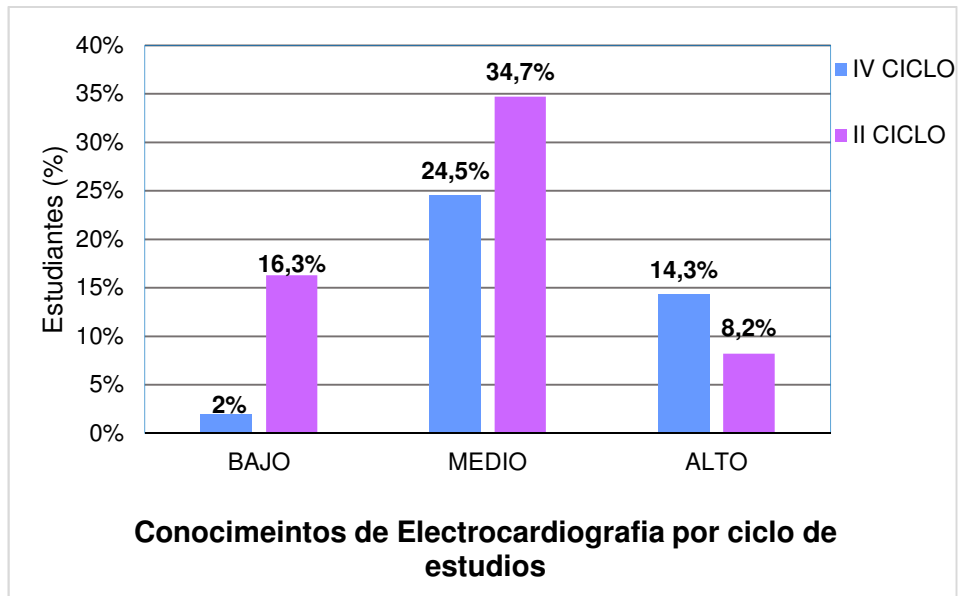
**Grafico N° 6**

**Comparación de dimensiones de conocimientos sobre Electrocardiografía de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016**



**Grafico N° 7**

**Comparación de conocimientos sobre Electrocardiografía según ciclo de estudiantes de especialidad enfermería intensivista .UNMSM, 2016**



**Grafico N° 8**

**Comparación de conocimientos sobre Electrocardiografía según Área de trabajo de estudiantes de especialidad enfermería intensivista. UNMSM, 2016**

